

ROYAUME DU MAROC

OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIÉTÉ (19)
INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE



المملكة المغربية

المكتب المغربي
للملكية الصناعية والتجارية

(12) FASCICULE DE BREVET

(11) N° de publication : **MA 35890 B1**
(51) Cl. internationale : **E04B 2/86; E04C 5/16;
E04C 5/065**
(43) Date de publication : **01.12.2014**

(21) N° Dépôt :
37248

(22) Date de Dépôt :
31.07.2014

(30) Données de Priorité :
31.12.2011 IT TO2011A001250

(86) Données relatives à l'entrée en phase nationale selon le PCT :
PCT/IT2012/000407 31.12.2012

(71) Demandeur(s) :
CABONI, Michele, Via Adua 55 I-09170 Oristano (IT)

(72) Inventeur(s) :
CABONI, Michele

(74) Mandataire :
SMAS INTELLECTUAL PROPERTY

(54) Titre : **ÉLÉMENT DE LIAISON DOTÉ DE PARTIES EN SAILLIE DE SECTION CONIQUE
OU SEMI-CONIQUE**

(57) Abrégé : La présente invention concerne un élément de liaison (1) de section conique ou semi-conique, présentant une géométrie crantée variable, destiné à l'élaboration de structures. L'invention concerne aussi une structure de construction obtenue à partir d'une pluralité de tels éléments de liaison (1).

خلاصة الإختراع

يصف الإختراع الحالي وصلة (1) ذات مقطع عرضي مخروطي أو شبه مخروطي، مع آلية إقتران بأداة إطباق (snap-type bayonet) تسمح بتثبيت وإعادة تحريك سهلة لهيكل بناء. وهذه الوصلات قادرة على توفير أشكال هندسية وأطوال متنوعة. وتم هنا أيضاً وصف هيكل بناء يشتمل على مجموعة من هذه الوصلات (1) إضافة إلى عملية إنشاء لهيكل البناء.

35890

01 DEC 2014

وصلة من أجل بناء الهياكل، وهياكل البناء، وعملية إنشاء هياكل البناء

حقل للاختراع

يتعلق الاختراع الحالي بوصلة ربط نظام جهاز له بروزات مخروطية ذات مقطع عرضي شبه مخروطي، وتكون مصنوعة على وجه التحديد من الفولاذ و/أو البلاستيك الحراري المركبة بقدرة شد والتواء عالية، ويتعلق الاختراع أيضاً بهيكل بناء - غلاف بناء يتم إنجازه بمجموعة من هذه الوصلات التي تشتمل على لوحة عزل متعددة الأوجه معشقة.

خلفية الاختراع

تصف الوثيقة EP 1953303 عنصر جدار مستخدم في عملية جدار خرساني بواسطة القولية التي تتميز بالتخلص من قوة القص. اختراع المقدم هنا يشتمل على نظام جهاز مربوط مع وصلة والتي تشتمل على آلية اقتران بأداة إطباق (snap-type bayonet). تسمح آلية الاقتران هذه بالتوصيل وفك التوصيل السهل لهذه الوصلات التي تشتمل على البروزات المخروطية ذات مقطع عرضي شبه مخروطي. وتستخدم الوصلات الموضحة هنا في عملية تشكيل هيكل البناء بواسطة قولبة خرسانة معزولة والتي يكون فيها هيكل البناء مقاوماً للزلازل والتباين الحراري (صفر الطاقة)، والصوت والرطوبة.

تصف الوثيقة EP1486628 عارضة دعم يمكن استخدامها في الجدران والأسقف الجاهزة. الاختراع الموصوف هنا ليس عارضة، ولكنه وصلة مستخدمة في أجهزة نظام هياكل بناء يشتمل على آلية اقتران بأداة إطباق. على وجه التحديد، تُظهر هذه الوصلات بروزات مخروطية ذات مقطع



شبه مخروطي، ويمكن استخدامها في تشكيل هياكل بناء الجسور صفر الطاقة ومقاومة لزلزال التباين الحراري، وواقية من الصوت ومقاومة الرطوبة.

تصف الوثيقة DE8804708 مكونات تعزيز جدار خرساني تشتمل على ما لا يقل عن اثنين من قضيبين مع داعمات للفولاذ الهيكلي وقضبان مستعرضة ملحومة بين هذين القضيبين. الاختراع المقدم هنا يشتمل على نظام جهاز مربوط بوصلات ليست ملحومة بهيكل البناء، ولكن يتم تركيبها أو فكها بسهولة كونها تشتمل على البروزات المخروطية ذات المقطع العرضي شبه المخروطي التي تقدم آلية اقتران بأداة إطباق. الوصلات الموصوفة هنا يمكن أن تستخدم في هياكل البناء المقاومة للزلزال والتباين الحراري والصوت، ومقاومة للرطوبة الناتجة عن الخاصية الشعرية للرطوبة.

على وجه التحديد، هيكل البناء المتجانس في الاختراع الحالي مصنوعة على شكل أنواع متعددة من الديكور المتجانس علاوة على أنها كورنيش ديكور عازل (تم تصميم الديكور لكي يقلل من انتقال الحرارة عبر اللوحة، وذلك باستخدام مادة تتشكل بشكل قوي). تم تصميم هيكل الوحدات بأشكال هندسية متنوعة، ومن أهداف الاختراع الحالي على وجه التحديد أنه تم تصميمها من أجل تحقيق: أساسات للدعم ضد الزلازل بشكل مدمج في كبسولات عزل، لجدران متألفة مقاومة للزلازل وعازلة للحرارة؛ أسقف وأرضيات أحادية الاتجاه عازلة للصوت بأشكال هندسية متنوعة؛ أسقف وأرضيات ثنائية الاتجاه عازلة للصوت بأشكال هندسية متنوعة؛ أغلفة نظم عزل حراري مركبة (تم تصميم الأغلفة لكي تقلل من انتقال الحرارة عبر اللوحة، باستخدام مادة تتشكل بشكل قوي)، مع لب (core) خرساني هيكلي طولي ومستطيل متجانس للتعزيز ضد الزلازل لإعادة تأهيل هياكل البناء القائمة، حرارياً وصوتياً أيضاً؛ أغلفة نظم عزل حراري مركبة مهواة خارجية؛ أسطح مهواة حرارية-صوتية في

أسطح الأقواس (extrados) بسبائك معدنية؛ أرضيات عاكسة للحرارة وحرارية-صوتية ذات أسطح أقواس مصنوعة من طبقة ألومنيوم رقيقة، سبائك معدنية، مركبات بلاستيكية حرارية، بولي ستيرين و/أو بولي بروبيلين، وذات خواص تهوية حصرية وعزل حراري وصوتي.

كما هو معروف منذ زمن طويل، فإن إنجاز عناصر الوحدات ذات الأشكال الهندسية المتنوعة بوظائف هيكلية حصرية مقاومة للزلازل ومقاومة حصرية للحرارة والصوت، مثل المكونات المذكورة أعلاه، والتي لها خصائص عالية للمقاومة الميكانيكية والمقاومة الحرارية والصوتية، وفي نفس الوقت، تضمن تهوية جيدة، كانت دائماً مسألة حساسة جداً في المباني المدنية والصناعية في جميع أنحاء العالم.

مشكلة أخرى تتم مواجهتها بقوة هي توفير هياكل وحدات متجانسة ذات الأشكال الهندسية المتنوعة المقاومة للزلازل والمقاومة للحرارة والصوت ومستدامة بيئياً ويمكن تركيبها بسهولة في الموقع، عن طريق الوحدات ويمكن تشبيكها كالمرآة، ووضعها في مكانها بسهولة من قبل أي شخص وفي فترات زمنية قصيرة.

أحد أهداف الاختراع الحالي هو توفير هيكل بناء مقاوم للزلازل يجمع في نفس الوقت بين مقاومة الحرارة والصوت، أو متجانس في جميع أقسامه، ومستدام بيئياً مما يسمح بتوفير أساسات مقاومة للزلازل بكبسولة مدمجة وعزل حراري، جدران احتواء مهواة متجانسة أو جدران تحمل، سقوف وأرضيات صوتية أحادية الاتجاه وثنائية الاتجاه ذات أشكال هندسية متنوعة؛ عزل حراري خارجي، أغلفة نظم مركبة، لها لب (core) طولي وتعزيز هيكل خرساني مسلح بشبكة صوتية لهياكل البناء القائمة؛ أغلفة نظام عزل حراري مركب ذو تهوية كلية أو جزئية، أسطح صوتية مهواة في أسطح

أقواس من السبائك المعدنية أو مركبات بلاستيكية حرارية أو البولي ستيرين، وما شابه ذلك، مع خصائص حصرية للتهوية والعزل الحراري والصوتي.

ضمن هذا النطاق، فمن أحد أهداف الاختراع الحالي أن يتم تحقيق هيكل بناء، أو غلاف بناء كامل صفر الطاقة، متجانس في كل قسم، ووحدات ذات أشكال هندسية متنوعة مستدامة للبيئة والذي يمكن تجميعه بالتشبيك الجاف باستخدام عدد قليل جداً من العناصر، والعمل به بسهولة وبسرعة بواسطة أي شخص.

هدف آخر هو توفير هيكل مضاد للزلازل و/أو غلاف بناء صفر الطاقة ومتجانس في كل قسم، مستدام وصوتي وحراري جميع أقسامه، ويتألف من مواد خفيفة، وحتى قابلة لإعادة التدوير، سهل النقل والتركيب، وكذلك يحافظ على وظيفته الثابتة الحصرية.

هيكل البناء الحالي و/أو غلاف البناء صفر الطاقة، من أجل خصائصه الإنشائية الفريدة من نوعها والمحددة، قادر على ضمان أكبر قدر من ضمانات الموثوقية الهيكلية في المناطق ذات المخاطر الزلزالية العالية، والسلامة أثناء التركيب والوضع أثناء العمل.

هذه وغيرها من الأهداف، والتي سوف تصبح أكثر وضوحاً هنا لاحقاً، يتم تحقيقها من خلال هيكل البناء المضاد للزلازل و/أو غلاف البناء، والذي يكون حرارياً وصوتياً، وله وحدات ذات أشكال هندسية متنوعة ومستدامة للبيئة ومصنوع باستخدام الوصلات كما هو موضح في عنصر الحماية 1.

مثل هيكل الوحدات هذا، يكون متجانساً في جميع أجزائه وصديق للبيئة، يشتمل على عنصر وحدات واحد على الأقل، ويفضل أن يكون بهيكل على شكل قرص العسل وذو أشكال هندسية

متنوعة، وقادر على أن يضم إلى مكونات وحدات مختلفة للحصول على تجسيديات مختلفة دون قيود على الأشكال الهيكلية والمعمارية؛ يتم صنع عنصر الوحدات من أي مادة بلاستيكية، وأيضاً من مواد مركبة مع بوليمرات أخرى أو بوليمرات مشتركة، مواد طبيعية و/أو عازل اصطناعي أو أي سبائك معدنية، ويحتوي على سلسلة من الممرات التي تم فيها إنشاء الفراغ أثناء التصنيع على المستوى الصناعي، بواسطة القوالب أو القذف، عنصر الوحدات نفسه؛ الأشكال الهندسية المتنوعة لعنصر الوحدات تتكون من عنصر هيكلي ولها خصائص عازلة حتى عند الحد الأدنى من السماكة، حتى في الأضلاع الهيكلية.

الأسطح الخارجية لعنصر الوحدات ذات الأشكال الهندسية المتنوعة لها سلسلة من الأخاديد والأضلاع، وتكون بشكل مفضل على شكل ضلع يتم تعشيقه مع الجزء الأسفل أو الدائري، مما يسمح بربط اثنين أو أكثر من العناصر مع بعضها البعض؛ عناصر الوحدات هذه ذات الأشكال الهندسية المتنوعة يمكن أيضاً ربطها قبل استخدام أنواع مختلفة من أوتاد ذكر وأنثى أو ضلع مع ضلع أفقي أنثى أو ذكر، وترتيبها في شكل متوافق مع الممرات، وبالتالي ضمان انعكاسية العنصر.

عنصر الوحدات هو وصلة مربوطة لها بروزات مخروطية ذات مقطع عرضي شبه مخروطي مربوطة مع لوحة العزل، ويكون بشكل مفضل يكون من سبيكة معدنية و/أو مواد بلاستيكية ذات أشكال هندسية متنوعة، وأيضاً من مواد مركبة بينها، وله سطح خارجي مصلع، أو أملس بشكل أساسي مناسب لتركيبه بسرعة أو بسطح خارجي مموج أشكال أكثر تنوعاً، والتي، عند وضعها أفقياً، تفيد الإقران بأداة الإطباق لعناصر الوحدات الإضافية، أو لاستخدام مجموعة من دعائم الحديد الموضوعية بشكل طولي و/أو شبكي، ويتم أيضاً وضعه بشكل متداخل مع الأخذ بعين الاعتبار الحد

الأدنى للغطاء الخرساني بمقدار 25 ملليمتر، بتدفق نهائي ذو طبقة مستوية لخلق، على سبيل المثال، منحدر متوافق هيكلياً، ويميزه بكتلة حرارية كبيرة وانعكاس حرارة وفقاً للكثافة.

نظام أداة الإطباق، في العناصر و/أو الوصلات المختلفة ذات البروزات المخروطية بالمقطع العرضي شبه المخروطي في الاختراع يشير إلى إطباق نظام ربط، لعنصرين على الأقل يتم إدراجهما بسهولة بداخل بعضهما ومن ثم حجزها حتى يرتبط بعروة التحرير أو في عمليات التشكل الأخرى للوصلات بتدوير بمقدار ربع دورة.

كل طرق الإنشاء المبتكرة هذه لها نفس نظام جهاز التوصيل الأساسي المبتكر لربط وصلة ببروزات مخروطية أو شبه مخروطية ونفس المزايا المتعلقة بالغياب الكامل أو الحصري للجسور الحرارية.

ويرتبط نفس عنصر الوحدات بوصلة ببروزات مخروطية ذات مقطع عرضي شبه مخروطي مربوطة بلوحة ذات شكل هندسي متنوع مصنوعة من سبائك معدنية و/أو مواد بلاستيكية حرارية ورغوة بوليسترين (XPS) تم تشكيلها بالقذف (extruded)، عادية ومغطاة بالمنيوم مزخرف، وغطاء قشرة بوليسترين (EPS) ممدد معدة مسبقاً أو غشاء من الطلاء، والذي يكون له سطح خارجي مضلع أو مستوي بشكل أساسي ومناسب لتركيبه سريعاً بشكل أفقي أو عمودي، أو بسطح خارجي مموج، والذي، عند وضعه أفقياً، يكون لصنع أرضية ذات خواص حصرية عازلة وعاكسة للحرارة، والتي، بعد البقاء في فتحات الأنابيب اللازمة حيث تتدفق المياه بسلاسة، يمكن أن تُستكمل بالأسمت لجعلها متحدة المستوى ومستوية بشكل كامل بحيث يمكن أن توضع مباشرة على أنواع متعددة من بلاط السيراميك وجميع أنواع التشطيبات دون تثبيبات.

نفس عنصر الوحدات يتم ربطه بلوحة ذات أشكال هندسية متنوعة مصنوعة من سبائك معدنية لها سطح خارجي مضلع أو مموج، والتي، عند وضعها عمودياً على جدار مقاوم للضغط كما يتضح في الشكل 1ب، تستخدم لتنفيذ أغلفة مركبة للعزل الحراري الخارجي - مشهد عاكس للحرارة، يتم لصقها و/أو تشطيبها باستخدام عناصر التشطيب الأخرى.

نفس وصلة ربط عنصر الوحدات بالبروزات المخروطية ذات المقطع العرضي شبه المخروطي يتم ربطها بلوحة ذات أشكال هندسية متنوعة مصنوعة من سبائك معدنية، والتي لها سطح خارجي مموج، والتي توضع بشكل عمودي أو مائل بالنسبة للأرضية أو البلاطة الموجودة، وتعمل على توفير توجيه كلي التهوية أو جزئي التهوية وعاكس للحرارة، أو تتم تغطيتها بأي نوع من عناصر التشطيب، مثل ألواح الأنظمة الكهروضوئية أو أنواع متعددة من البلاط المتاحة في السوق العالمية.

بالرغم من أنه قد تم وصف الاختراع الحالي بأفضل أشكاله بدرجة معينة من التحديد، فمن المفهوم أن الكشف الحالي عن الشكل المفضل قد تم فقط على سبيل المثال وأنه يمكن اللجوء إلى العديد من التغييرات في تفاصيل إنشاء ودمج وترتيب الاجزاء دون الخروج عن روح ونطاق الاختراع.

عوارض الأساس والجدران والأرضيات والأسقف من هذا النظام؛ عنصر له واحدة أو أكثر من طبقات الألواح العازلة، ويمكن وضعه باستخدام طريقة الصانع على عوارض الأساسات أو الجدران أو الأرضيات أو الأسقف - على وجه التحديد، وفقاً لأحد عناصر الحماية من 1 إلى 20 - لهذا الغرض يتم إدراج عناصر واصله في التجويف (T) من خلال طبقة لوحة عازلة بحيث أن عناصر التوصيل على كلا جانبي داخل طبقة اللوحة العازلة بالإضافة إلى لوحة مرتبطة في مواجهة إطار الخرسانة المعزولة ICF.

بشكل مفضل، يتم ترتيب عناصر التوصيل موزعة جوهرياً بشكل موحد على الأقل في مناطق الجدار في نظام الجهاز المربوط بوصلة لها بروزات مخروطية أو مقطع عرضي شبه مخروطي. على وجه التحديد، في كل حالة، يكون لعناصر التوصيل المتجاورة اتجاه أفقي و/أو عمودي يمكن تحديده مسبقاً، عند مسافة تباعد متساوية و/أو مختلفة بشكل أساسي لمسافات تباعد ركائز التركيب عن بعضها البعض. توزيع كثيف بشكل مناسب أو ترتيب عناصر التوصيل يمكن ضمانه لعوارض أساسات النظام، جدر النظام، وأرضيات وسقوف النظام مكونة من حجم محدد مسبقاً وقدرة شد مطلوبة محددة مسبقاً بين طبقات الخرسانة. بشكل عام، الترتيب المتناظر لعناصر التوصيل، كل منها باتجاه أفقي و/أو عمودي سيتم توفير ترتيبات محددة مسبقاً في كل حالة عناصر توصيل متحاذاة لها مسافات تباعد متساوية بشكل أساسي مع بعضها البعض.

في تجسيد مفضل بشكل خاص، وصلة لها بروزات مخروطية أو مقطع عرضي شبه مخروطي مربوطة مع عنصر توصيل و/أو مكون ارتكاز بلاستيكي ذو ألياف مرتبة بشكل أحادي الاتجاه أو متعدد الاتجاهات، والتي تتكون بشكل خاص من الزجاج أو البازلت أو ألياف الكربون، وبشكل مفضل من ألياف زجاج السيليكات الخالية من البورون، حيث أن المواد البلاستيكية، وخاصة البوليستر أو الفينيل استر أو البولي يوريثين. لهذه المواد قدرة شد عالية وبالتالي فهي مناسبة بشكل خاص لهذا التطبيق. عند اختيار مادة لعنصر التوصيل و/أو عنصر الارتكاز يجب أن يؤخذ بعين الاعتبار أن تكون مقاومة للرطوبة و/أو البيئات ذات درجات الحموضة العالية. على وجه التحديد، التوصيلية الحرارية المنخفضة لهذه المواد مفيدة بشكل خاص، لأن غلاف البناء هذا له جسور صفر الحرارة ومن الممكن أن تكون ذات تأثير عزل حراري عالي جداً.

الخصائص والفوائد الأخرى للاختراع الحالي ستصبح أكثر وضوحاً من خلال فحص وصف التجسيديات المفضلة في الاختراع، ولكن ليس على سبيل الحصر، والموضحة فقط على سبيل المثال الغير محددة في الرسومات المرفقة، وفيها:

- الشكل 1 مشهد تفصيلي لسلسلة وصلات مبتكرة (1) في الاختراع الحالي مركبة بطريقة مستعرضة في هيكل البناء؛
- الشكل 1ب هو تفصيل للشكل (1) والذي من الممكن فيه رؤية تفاصيل من ربط الوصلة في الاختراع الحالي (15) بإقتران أداة إطباق.
- الشكل 2 مشهد مماثل للشكل 1 مع تغيير في التركيب. الوصلات المبتكرة (1) يتم وضعها أيضاً بطريقة مستعرضة؛
- الشكل 3 مشهد منظوري لتجسيد محتمل للهيكل المبتكر مع الوصلات المبتكرة (1) مربوطة؛
- الشكل 4 هو تفصيل للشكل 3، مشهد مماثل للشكل 1 مع تغيير آخر للتركيب والذي تكون فيه الوصلات المبتكرة (1) موضوعة بطريقة طولية وتتبع شكل الهيكل الخارجي. الوصلات المبتكرة (A، B و C) تختلف من حيث شكل الطي؛
- الشكل 5 مشهد جانبي بالتفصيل لبعض الوصلات في الاختراع والتي لها نفس شكل الطي ويتم وضعها بطريقة طولية نسبة إلى الهيكل الخارجي؛
- الشكل (6) مشهد جانبي مقطعي لقولبة ذات زخارف؛

- الشكل (7) مشهد جانبي مقطعي لقولبة ذات زخارف؛
- الشكل 7أ مثال على أساسات مع وصلات بلاستيكية وفولاذية في الاختراع الحالي
- الشكل 7ب مثال على عنصر جدار وحدات وفقا للاختراع الحالي.
- الأشكال من 8 إلى 13 مشاهد منظورية لمراحل تركيب متنوعة للهيكل من الشكل 3؛
- الشكل 8 هو تفصيل للشكل 8 يبين أساسات مع العديد من الجدران المتجانسة.
- الأشكال 14 إلى 24 تبين عدة تجسيديات لمقاعد (3) حديد التعزيز (5)؛
- الأشكال 16 و 17 و 18 تشير إلى العناصر و/أو الوصلات الفردية ذات إسقاطات شكل متعددة والتي ترتبط مع بعضها البعض بشكل مفيد للارتباط بقوة بأي حجم أو قطر للبرج و/أو قضيب الفولاذ من أجل الحصول على درع حقيقي على نطاق واسع.
- الشكل 19 يبين بوضوح أن الجهاز ذو إسقاط الشكل المختلفة ترتبط بقوة بشكل متعدد السطوح على سبيل المثال الجانب (T) يشكل زاوية 90 درجة.
- الأشكال 20 و 21 و 22 و 23 و 24، تشير إلى العناصر و/أو الروابط الفردية ذات إسقاطات شكل متعددة والتي ترتبط بشكل مفيد مع بعضها البعض لتكون قابلة للارتباط بقوة (في الجهاز) بأي نوع من الجوانب الهيكلية التي تم الحصول عليها بطرق صناعية كالبتق و/أو وسائل ثني الهياكل الصفائحية.

- نظام الجهاز من الشكل 24 هو جهاز ذو بروز مخروطي أو مقطع عرضي شبه مخروطي عندما يكون متصلاً، يتصل ويرتبط باثنين على الأقل من جوانبه في التجسيد المفضل، على سبيل المثال (T) عند 90 درجة كما يمكن أن رؤيته بسهولة في الشكل 19.

- الأشكال 25 إلى 32 يبين عدة تجسيديات للوصلات وفقاً للاختراع واستخداماته الحالية.

الجهاز من الشكل 27، هو هيكل بناء وحدات متغير والذي يمكن أن يرتبط بسهولة وبشكل مفيد بشكل تركيب مع نظام الجهاز من الشكل 29 و 28 في شكل مفضل، وليس بالضرورة في شكل إلزامي، في الواقع أنه من الممكن الحصول على نظام الجهاز كما هو مبين في الشكل 25 أو 28 كما في بعض الأمثلة.

في الواقع، هذا الجهاز الأخير بسبب تعدد سطوحه التشكيلية الخاصة يتم الحصول عليه من تركيب نظام الجهاز من أنواع مختلفة من الوصلات التي لها بروزات مخروطية أو مقطع عرضي شبه مخروطي مدبب (الشكل 25) يصبح أكثر وضوحاً أنه بدوره يربط ويندمج بطريقة وحدات وكاملة مع قضبان التسليح التقليدية المستخدمة في الإنشاء بهدف واضح هو ضمان أن تكون مسافات التباعد عن الغطاء الخرساني حوال 25 ملم على الأقل كما ورد في قاعدة ASTM - Eurocode 2-8 الدولية.

ينبغي توضيح أن هذا الجهاز الأخير بسبب تشكله الخاص يتم الحصول عليه عن طريق طريقة تركيبه في الموقع البسيطة والسريعة من الأنواع المختلفة من الوصلات التي له بروزات مخروطية أو مقطع عرضي شبه مخروطي الشكل، والذي يؤدي أيضاً وظيفة خطاف بشكل تام على الأقل داخل

لوحين يشكلان صندوق خرسانة معزولة ICF، وهذا الأخير ضروري للحصول على هيكل بناء كامل و/أو غلاف بناء في الموقع من أساسات مقاومة للزلازل وجسور صفر الحرارة، كون هذه يتم تغليفها بطريقة موحدة.

أجهزة و/أو وصلات النظام التي لها بروزات مخروطية أو قسم شبه المخروطية مبينة في الأشكال (30) و (31) و (32) تكون مصبوبة بشكل مفيد بأشكال مختلفة للتدليل على تعددية النظام وترتبط بسهولة مع الجهاز من الرقم 26.

يمكن ملاحظة أن الجهاز من الشكل 26 متعدد بشكل مفيد بالإضافة إلى كونه يتميز بالسلك الفولاذي في جميع الحواشي المغلقة ليكون ممكناً فقط استخدامها في تطبيقاته المتعددة داخل كل نظام صندوق خرسانة معزولة ICF لخلق مجموعة داخلية من شبكات الأقواس الموضوعة بقياس وحدات، وغني عن القول أنه حالما يتم عمرها في الخرسانة يصبح هيكل البناء و/أو غلاف البناء مقاوم للزلازل حقاً.

نظام الجهاز المذكور المربط بوصلة لها بروزات مخروطية أو مقطع عرضي شبه مخروطي بفضل رأس وحداتها المستدق تُثبي بشكل مفيد قضبان التعزيز طولية وعمودية ثابتة (الشكل 25) وغني عن القول أنه من خلال قوتها الهيكلية التي تم الحصول عليها بذلك، كونها جانب مغلق تماماً، تستبدل بشكل مفيد قوس الالفولاذ المعروف الذي يُشكل احتواءً للقضبان الفولاذ للحصول على قفص مسلح تقليدي.

بالإشارة إلى الأشكال، من الممكن أن نلاحظ أن الوصلة (1) لهيكل البناء في الاختراع، والمصنوعة من الفولاذ و/أو مركبات البلاستيك الحرارية بقدرة شد والتواء عالية، كما أن خاصية العامة بكونها مخروطية أو ذات مقطع شبه مخروطي، بأشكال هندسية متنوعة.

في أحد التجسيديات، تتكون وصلة (1) هيكل البناء في الاختراع من قضيب فولاذي (6) مطوي للحصول على بروز أول (7) على الأقل وفتوة أول (9) على الأقل بمقطع جانبي مخروطي أو شبه مخروطي ووجود امتداد طولي أول.

على وجه التحديد، تم تزويد الوصلة المبتكرة (1) بمقعد (3) واحد على الأقل (ولكن يفضل أن يكون هناك اثنين) لاحتواء حديد تعزيز (5) واحد على الأقل.

في أحد التجسيديات، يتم وضع حديد التعزيز (5) في الجزء العلوي من المقعد (3) كما هو مبين في الأشكال 16 و 18.

في أحد التجسيديات، هناك أكثر من حديد تعزيز (5) واحد موضوع في الجزء العلوي من المقعد (3) كما هو مبين في الشكل 17.

في أحد التجسيديات، يتم وضع حديد التعزيز (5) في قاعدة المقعد (3).

في أحد التجسيديات، هناك أكثر من حديد التعزيز (5) واحد موضوع في قاعدة المقعد (3) كما هو مبين في الأشكال 17 و 18.

في أحد التجسيديات، هناك حديد تعزيز (5) واحد على الأقل موضوع في الجزء العلوي من المقعد (3) وحديد تعزيز (5) واحد على الأقل موضوع في قاعدة المقعد (3) كما هو مبين في الأشكال 16 و 17 و 18.

في أحد التجسيديات، تحتوي الوصلة المبتكرة على أكثر من حديد التعزيز (5) واحد للسماكات المختلفة كما هو مبين في الشكل 17. في أحد التجسيديات، تحتوي الوصلة المبتكرة على أكثر من حديد تعزيز (5) واحد لنفس السماكة كما هو مبين في الأشكال 16 و 18.

علاوة على ذلك، تتكون الوصلة المبتكرة (1) من قضيب (من الفولاذ على سبيل المثال) (6) معاد طيه للحصول على بروز مدبب أول (7) واحد على الأقل (بشكل مفضل أن يكون هناك اثنين) من الامتداد الأول. بشكل مفضل، يتم بعدها في الوصلة المبتكرة 1 تركيب عارضة فولاذية مطوية للحصول على بروز مدبب ثاني (9) واحدة على الأقل (بشكل مفضل أن يكون هناك اثنين) من الامتداد الثاني، يكون الامتداد الثاني أقل من الامتداد الأول كما في الشكل 5 (9أ و 9ب).

علاوة على ذلك، تكون الوصلة المبتكرة (1) مزودة بعنصر أداة اقتران سريعة (11) واحد على الأقل من أجل تركيبه بسهولة في الموقع في التجويف (T) في لوحة العزل.

عند استخدام مجموعة من هذه الوصلات (1) كما هو موضح أعلاه، فمن الممكن الحصول على سلسلة من هياكل و/أو أغلفة البناء ذات الإنشاء المتجانس المضاد للزلازل في كافة الأقسام.

في أحد التجسيديات، هيكل البناء الذي تم الحصول عليه هو الهيكل (12) المبين في الشكل 3.

هذا الهيكل (12) هو عزل مقولب زخرفي، من النوع ذو القشرة المستمرة والمتجانسة لأفضل حل مضاد للزلازل والحرارة والصوت، أو النوع المزود بإقران خاص عبر وصلات بولي بروبيلين والتي تلائم بعضها البعض بواسطة التركيب بأداة إطباق للحفاظ على أقواس-U هيكلية 14 قوية وسهلة الفتح (الأشكال 14-15، 20-24)، حيث يتم تهيئة هذه الأقواس 14 لتوضع في تداخل إلزامي، وعند إغلاق قوس أولى 14 مع قوس تالي 14 يقع أعلاه حالما توضع القضبان الحديدية (5) على الوصلات المدببة (7،9) الفولاذية.

مما يقدمه الهيكل المبتكر (12)، أن الأقواس-U الهيكلية المفتوحة (14)، علاوة على تلك من النوع التقليدي المشار إليه أعلاه، يتم إنتاجها على نطاق صناعي، حيث تكون هذه الأقواس (14) مزودة بإمكانية ثني متغيرة (الجمعية الأوروبية - في القاعدة 2-8 Eurocodice N °، ASTM الدولية) والتي تعمل أيضا كإحتواء آخر لحديد التعزيز (5) بشكل مقطوع أفقياً من الأعلى، قبل وضع نفس القوس (14) في غلاف لتشكيل قفص حديد تعزيز وفقاً للاحتياجات الهيكلية.

علاوة على ذلك، تكون هذه الأقواس الهيكلية (14) مهيئة لقطعها بموضع مائل (الأشكال 3 و 4)، بشكل مفضل عند 45 درجة، للاستجابة بفعالية لقوة القفص.

بالتالي، يتم تهيئة الهيكل المبتكر (12) لإخضاعه لصندقة نظام لاحتواء قضبان تسليح بواسطة الوصلات الخاصة المذكورة، وبالطبع يصبح ديكوراً في نفس الوقت، دون إسناده لدعم تكاملية صبة الخرسانة.

الأشكال 8-13 هي مشاهد منظورية مختلفة لمراحل تركيب الهيكل المبكر (12)؛ على وجه

التحديد، المراحل هي:

- ترتيب عنصر إنشائي أول (30) كقاعدة حد أدنى، يكون على سبيل المثال في هذه الحالة نو

شكل ثلاثي (الشكل 8)؛

- ربط عنصر إنشائي ثاني (32) واحد على الأقل مع العنصر الإنشائي الأول (30): على سبيل

المثال، في هذه الحالة، يولد هيكل الاتحاد شكل مربع (الشكل 9)؛

- ربط عنصر جدار إنشائي أول (34) حول العنصر الإنشائي الأول (30) (الشكل 10)؛

- ربط عنصر جدار إنشائي ثاني (36) حول العنصر الإنشائي الثاني (32) (الشكل 11)؛

- ربط عنصر غطاء إنشائي (38) فوق ربط عنصر الجدار الإنشائي الأول والثاني (34 و 36)

(الشكل 12)؛

- ربط عنصر جدار إنشائي ثالث (40) فوق عنصر الغطاء الإنشائي (38) المذكور (الشكل

13).

- ربط عنصر جدار إنشائي ثالث (40) فوق عنصر الغطاء الإنشائي (38) المذكور هو تجسيد

اختياري في الاختراع الحالي بما أن الاختراع الحالي فعّال بتجسيد يشتمل فقط على عنصر

القاعدة (30) وعناصر الجدران (34، 36) و عنصر الغطاء (38).

يوضع النظام في موقع ألواح الوحدات العازلة المبتكرة، ويعمل على تشكيل صندوق خرسانية معزولة ICF من القاعدة لتحقيق تأثير عازل للأساس و/أو كتل القاعدة للجسور صفر الحرارة في نظامنا. علاوة على ذلك، فحقيقة أنه لا يكون على اتصال مباشر مع الأرض لا تسمح بشكل مفيد بأن تعود الرطوبة بسبب الخاصية الشعرية إلى الجزء الهيكلي الخرساني المعزز كون هذا الأخير مغلف ومعزول بالكامل.

الدمج في صندوق الخرسانة المعزولة ICF يتم الحصول عليه بذلك مع الأجهزة و/أو الوصلات بشكل مخروطي وشبه مخروطي المبينة في الأشكال 30 و 31 و 32 والتي تكون مقولبة بشكل مفيد بشكل مختلف، من ناحية أخرى، لا تزال مرتبطة بالجهاز من الشكل 26 أو العناصر الأساسية لتشكيل التركيبة من الشكل 25 التي تلائم بشكل محكم جميع قضبان التعزيز وفقاً لقاعدة - ASTM الدولية - وحساب الجمعية الأوروبية 8 - Euro Code 2.

القاعدة العازلة المصنوعة من لوحة وحدات لها تعشيقات في واجهاتها و/أو ارتداداتها من الرؤوس الذكر والأنثى (30) (12) (32) للاقتزان بشكل متبادل منخفض من أجل تشكيل أساسات و/أو قاعدة مغلفة حرارياً بواسطة صندوق خرسانية معزولة ICF للحصول بذلك على أشكال هندسية متنوعة كما يمكن رؤيته بسهولة في أشكال الهياكل (34) و (36) ويكون الأخير ونفس اللوحة متعددة الأوجه مرتبطين بشكل متبادل لخلق الجانب العمودي من صندوق الخرسانة العازلة ICF. بالإضافة إلى ذلك، يكون (38) ونفس اللوحة متعددة الجوانب (30) مرتبطين بشكل متبادل مع الأخرى لخلق صندوق خرسانية معزولة أفقية تُغلق الموقع.

جدار وحدات الألواح العازلة البولي هيدريكي (34) يكون مرتبطاً بشكل متبادل ومفيد بواسطة تعشيقات ذكر وأنثى (30) وعلاوة على ذلك، مع اللوحة العازلة نفسها.

كذلك، تكون اللوحة العازلة متعددة الجوانب في الجدار (32) مرتبطة بشكل متبادل ومفيد بواسطة تعشيقات ذكر وأنثى مع القاعدة العازلة (30) وعلاوة على ذلك، تكون نفس لوحة العزل مرتبطة بنفس إرتدادات التعشيق الذكر والأنثى، أو تشكل ضروري لربطهما بشكل متبادل ببعضهما البعض بهدف خلق شكل خرساني معزول ICF بشكل مفيد وسهل بجسور صفر الحرارة.

عناصر الحماية

- 1- وصلة (1) لهيكل بناء ، تتميز بأنها مكونة قضيب (6) مطوي للحصول على بروز أول (7) على الأقل ومنتوء أول (9) على الأقل بمقطع جانبي مخروطي أو شبه مخروطي ووجود امتداد طولي أول بحيث تشمل الوصلة (1) المذكورة على عنصر إقران بأداة إطباق (11)، مربوط بها قوس هيكلي (14) مهياً لقطعه بوضع مائل (2-4) بشكل مفضل عند 45 درجة، للاستجابة بفعالية إلى قوة القطع والأحمال الموضعية (point loads).
- 2- وصلة (1) وفقاً لعنصر الحماية 1، تتميز بأن القضيب (6) مصنوع من الفولاذ.
- 3- وصلة (1) وفقاً لعنصر الحماية 1، تتميز بأن القضيب (6) مصنوع من مواد بلاستيكية حرارية مركبة وذات قدرة شد والتواء عالية.
- 4- وصلة (1) وفقاً لعنصر الحماية 1، تتميز بأنها مزودة بمقعد (3) واحد على الأقل أو قوس (14) لإحتواء حديد تعزيز (5) على الأقل.
- 5- وصلة (1) وفقاً لعنصر الحماية 4، وتتميز بأنها تشتمل على أكثر من حديد تعزيز (5) واحد بسماكات مختلفة.
- 6- وصلة (1) وفقاً لعنصر الحماية 4، وتتميز بأن المقاعد أو الأقواس (3، 14) المذكورة تكون لاحتواء اثنين من حديد التعزيز (5).
- 7- وصلة (1) وفقاً لعنصر الحماية 1، وتتميز بأن قضيب الفولاذ أو البلاستيك (6) المذكور مهياً ليتم طيه للحصول على نتوء ثاني (9) على الأقل ويكون له مقطع جانبي مخروطي

19

أو شبه مخروطي وله امتداد طولي ثاني، حيث يكون الامتداد الثاني كونها أصغر من الامتداد الأول المذكور.

8- وصلة (1) وفقاً لأي من عناصر الحماية السابقة، تتميز بأن عنصر الاقتران بأداة الإطباق (11) يشتمل على أداة إطباق مفصلية، تتكون من عنصرين على الأقل يتم إدراجها بسهولة بداخل بعضهما البعض ومن ثم يتم حجزهما حتى ترتبط عروة التحرير أو تشكلات للوصلات بتدوير بمقدار ربع دورة.

9- وصلة (1) وفقاً لعناصر الحماية 1-8 تتميز بأنها تستخدم في بناء هياكل مثل هيكل بناء مقاوم للزلازل يجمع في نفس الوقت مقاومة الحرارة أو الصوت أو يكون متجانساً في جميع أقسامه، ومستدام بيئياً مما يسمح بتوفير أساسات مقاومة للزلازل بكبسولة مدمجة وعزل حراري، جدران احتواء مهواة متجانسة أو جدران تحمل، سقوف وأرضيات صوتية أحادية الاتجاه وثنائية الاتجاه ذات أشكال هندسية متنوعة؛ عزل حراري خارجي، أغلفة نظم مركبة، لها لب (core) طولي وتعزيز هيكلي خرساني مسلح بشبكة صوتية لهياكل البناء القائمة؛ أغلفة نظام عزل حراري مركب ذو تهوية كلية أو جزئية، أسطح صوتية مهواة في أسطح أقواس من السبائك المعدنية أو مركبات بلاستيكية حرارية أو البولي ستيرين، وما شابه ذلك، مع خصائص حصرية للتهوية والعزل الحراري والصوتي.

10- هيكل بناء (12)، يتميز بأنه يتم الحصول عليه مع مجموعة من الوصلات (1) وفقاً لعناصر الحماية 1-9.

11- هيكل بناء (12)، وفقاً لعنصر الحماية 10، حيث يتم ترتيب الوصلات بطريقة طولية.

- 12- هيكل بناء (12)، وفقا لعنصر الحماية 10، حيث يتم ترتيب الوصلات بطريقة مستعرضة.
- 13- هيكل بناء (12)، وفقا لعناصر الحماية 11 أو 12 حيث يكون للوصلات شكل طي مختلف.
- 14- هيكل بناء (12) وفقا لعنصر الحماية 10، حيث يوجد كورنيش عازل مزخرفة، ويكون الكورنيش العازل المزخرف المذكور بشكل مفضل من النوع ذو القشرة الجلد المستمرة والمتجانسة
- 15- هيكل بناء (12) وفقا لعنصر الحماية 10، حيث يوجد كورنيش عازل مزخرفة، ويكون الكورنيش العازل المزخرف المذكور من النوع المزود بوسائل اقران خاصة من وصلات من البولي بروبيلين والتي يتم إدراجها ببعضها البعض بأداة إطباق بشكل قوي وسهل لاحتواء المقاعد الهيكلية المفتوحة (3) المذكورة.
- 16- هيكل بناء (12)، وفقا لعنصر الحماية 15، حيث تتم تهيئة المقاعد (3) المذكورة لتوضع في تداخل إلزامي، مع مقعد تالي (3) يقع أعلاه حالما توضع القضبان الحديدية (5) على الوصلات المدببة (7،9) الفولاذية.
- 17- هيكل بناء (12) وفقا لعناصر الحماية 15 أو 16، ويتميز بأن المقاعد (3) المذكورة مفتوحة هيكليا ويتم إنتاجها على مستوى صناعي، حيث تكون هذه المقاعد (3) مزودة بإمكانية ثني متغيرة والتي تعمل أيضا كإحتواء آخر لقضبان التعزيز (5) أفقياً من الأعلى،

قبل وضع نفس المقاعد (3) في غلاف لتشكيل قنص حديد تعزيز وفقاً للاحتياجات الهيكلية.

18- هيكل بناء (12) وفقاً لعناصر الحماية 15 أو 16، ويتميز بأن المقاعد الهيكلية (3) المذكورة مهيئة لتوضع في مكان مائل، بشكل مفضل عند 45 درجة مئوية، للاستجابة لقوة القص.

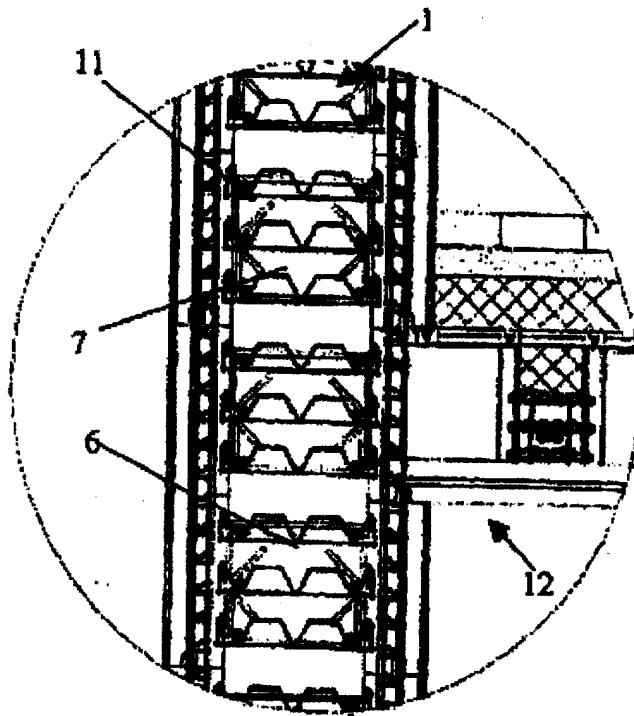
19- هيكل بناء (12) وفقاً لعناصر الحماية 15 أو 16، ويتميز بأنه مهيأ لإخضاعه إلى لزخرفة مغلقة في نفس وقت، دون إسناده للدعم، لكل عملية ضخ خرسانة.

20- هيكل بناء، وفقاً لعناصر الحماية 10-19 حيث يتم بناء هيكل بناء مقاوم للزلازل يجمع في نفس الوقت مقاومة الحرارة أو الصوت أو يكون متجانساً في جميع أقسامه، ومستدام بيئياً مما يسمح بتوفير أساسات مقاومة للزلازل بكبسولة مدمجة وعزل حراري، جدران احتواء مهواة متجانسة أو جدران تحمل، سقوف وأرضيات صوتية أحادية الاتجاه وثنائية الاتجاه ذات أشكال هندسية متنوعة؛ عزل حراري خارجي، أغلفة نظم مركبة، لها لب (core) طولي وتعزيز هيكل خرساني مسلح بشبكة صوتية لهياكل البناء القائمة؛ أغلفة نظام عزل حراري مركب نو تهوية كلية أو جزئية، أسطح صوتية مهواة في أسطح أقواس من السبائك المعدنية أو مركبات بلاستيكية حرارية أو البولي ستيرين، وما شابه ذلك، مع خصائص حصرية للتهوية والعزل الحراري والصوتي.

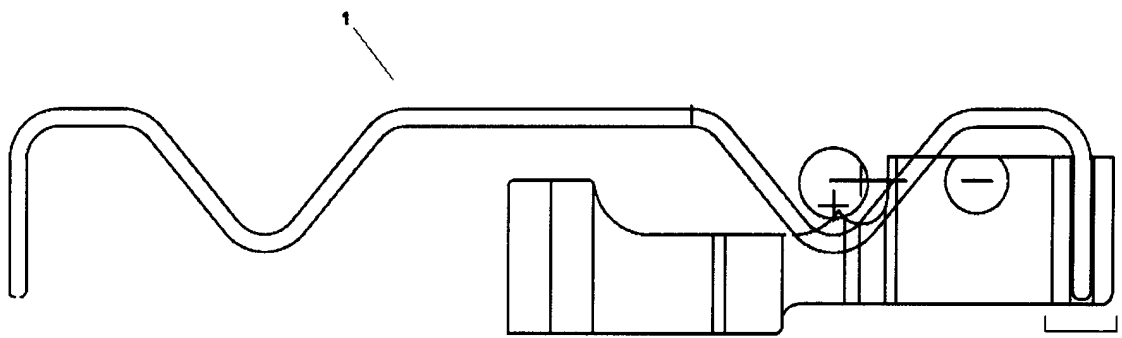
21- عملية لتكوين هيكل بناء يشتمل على هيكل بناء وفقاً الموصوف في أي من عناصر الحماية 10-20، تشتمل العملية المذكورة من الخطوات:

- أ) ترتيب عنصر إنشائي أول (30) كقاعدة حد أدنى؛
- ب) ربط عنصر إنشائي ثاني (32) واحد على الأقل مع العنصر الإنشائي الأول (30)؛
- ج) ربط عنصر جدار إنشائي أول (34) حول العنصر الإنشائي الأول (30)؛
- د) ربط عنصر جدار إنشائي ثاني (36) حول العنصر الإنشائي الثاني (32)؛
- هـ) ربط عنصر غطاء إنشائي (38) فوق ربط عنصر الجدار الإنشائي الأول والثاني (34 و 36)؛
- و) ربط عنصر جدار إنشائي ثالث (40) فوق عنصر الغطاء الإنشائي (38) المذكور.

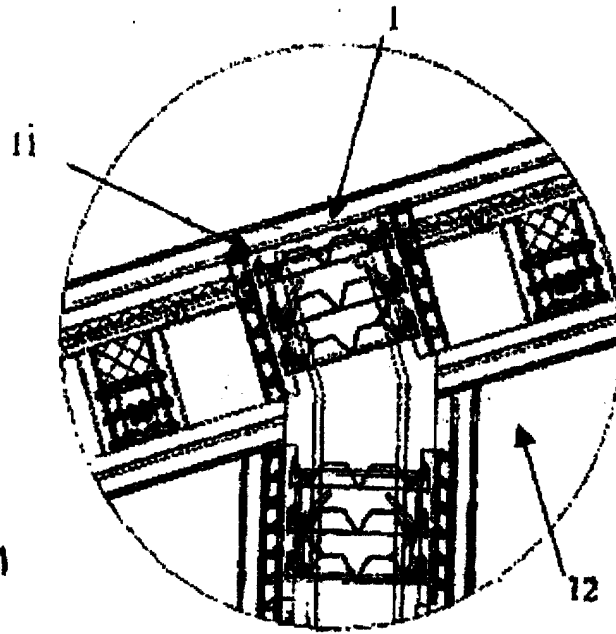
- 22- عملية، وفقاً لعنصر الحماية 21، حيث تشتمل بشكل اختياري على خطوة أخرى لربط عنصر جدار إنشائي ثالث (40) فوق عنصر الغطاء الإنشائي (38).
- 23- عملية، وفقاً لعناصر الحماية 21 و 22، حيث تكون عملية التوصيل في جميع الخطوات تعشيقات ذكر وأنثى.



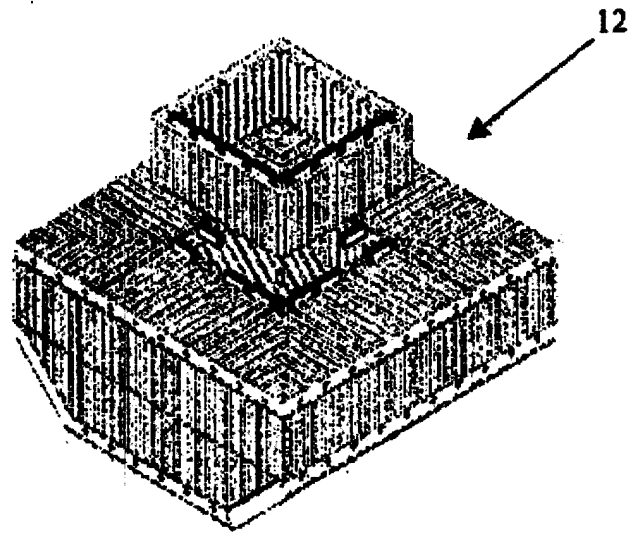
الشكل 1



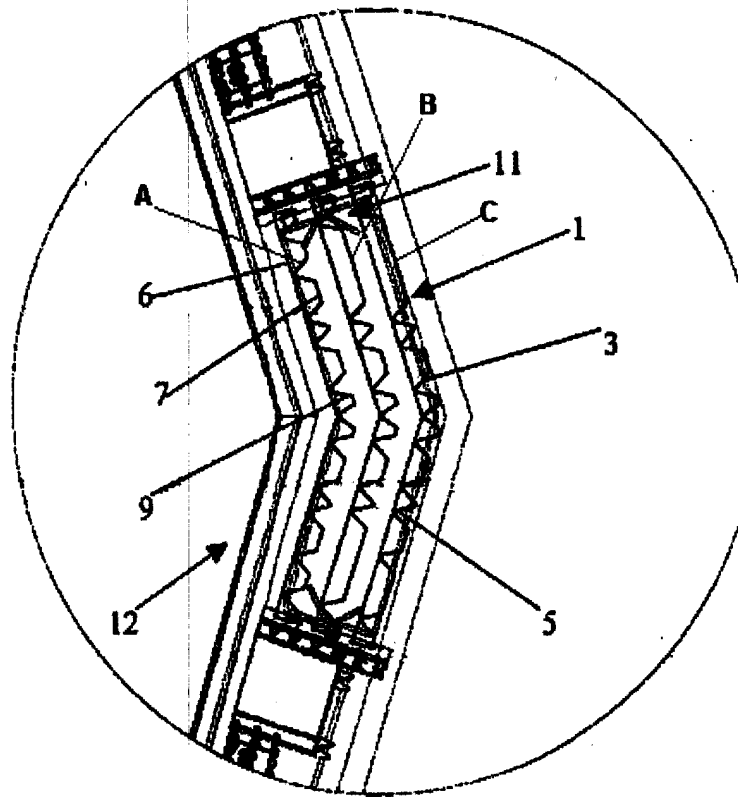
الشكل 1ب



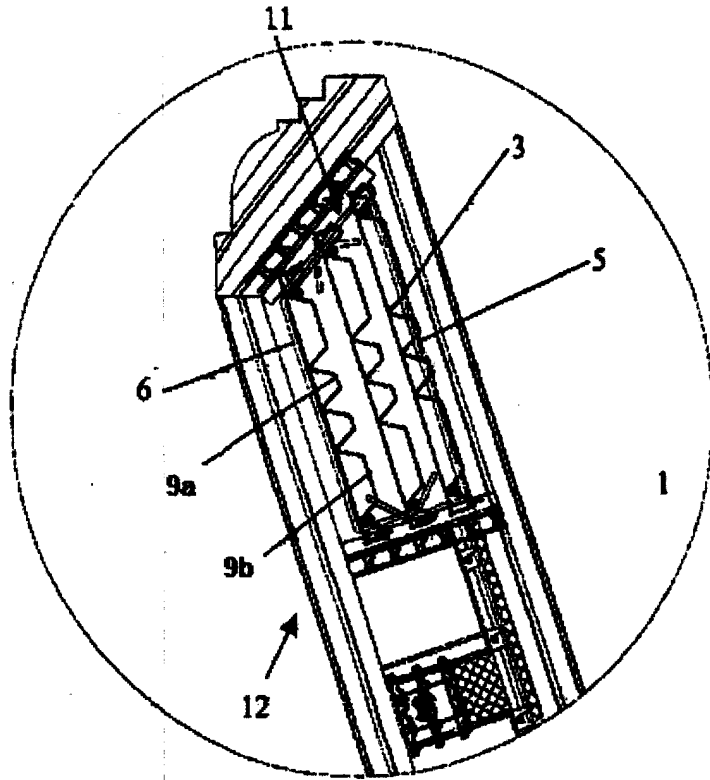
الشكل 2



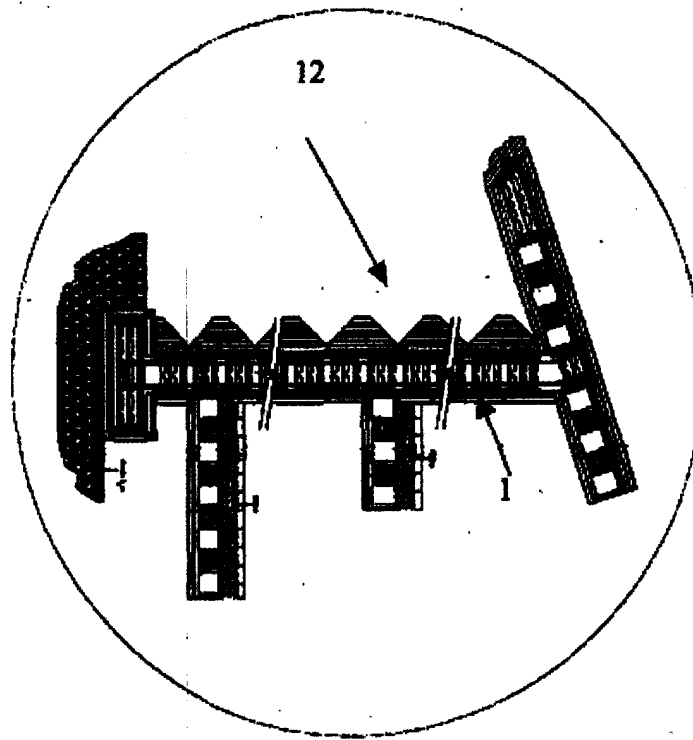
الشكل 3



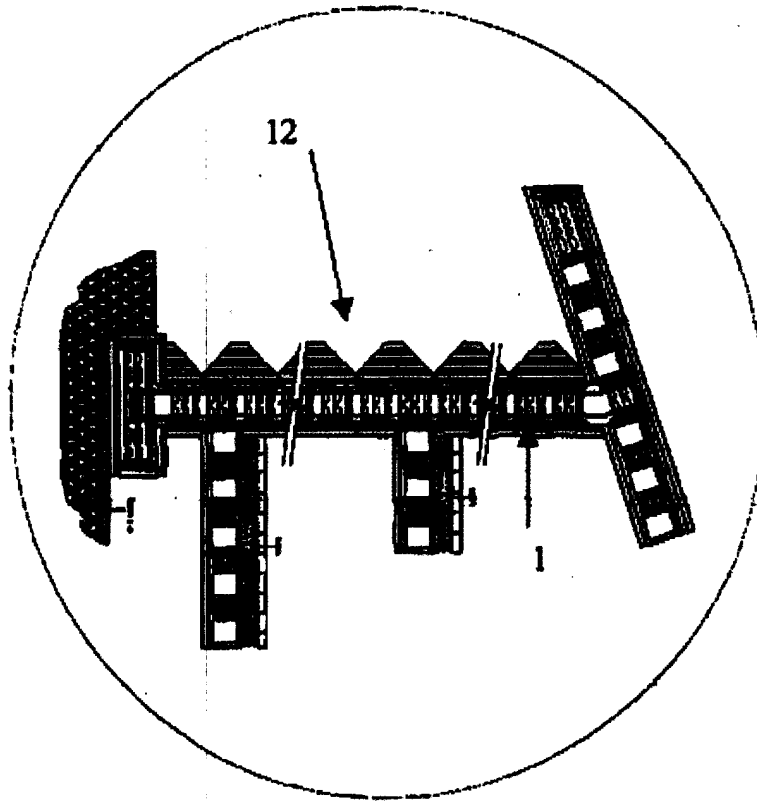
الشكل 4



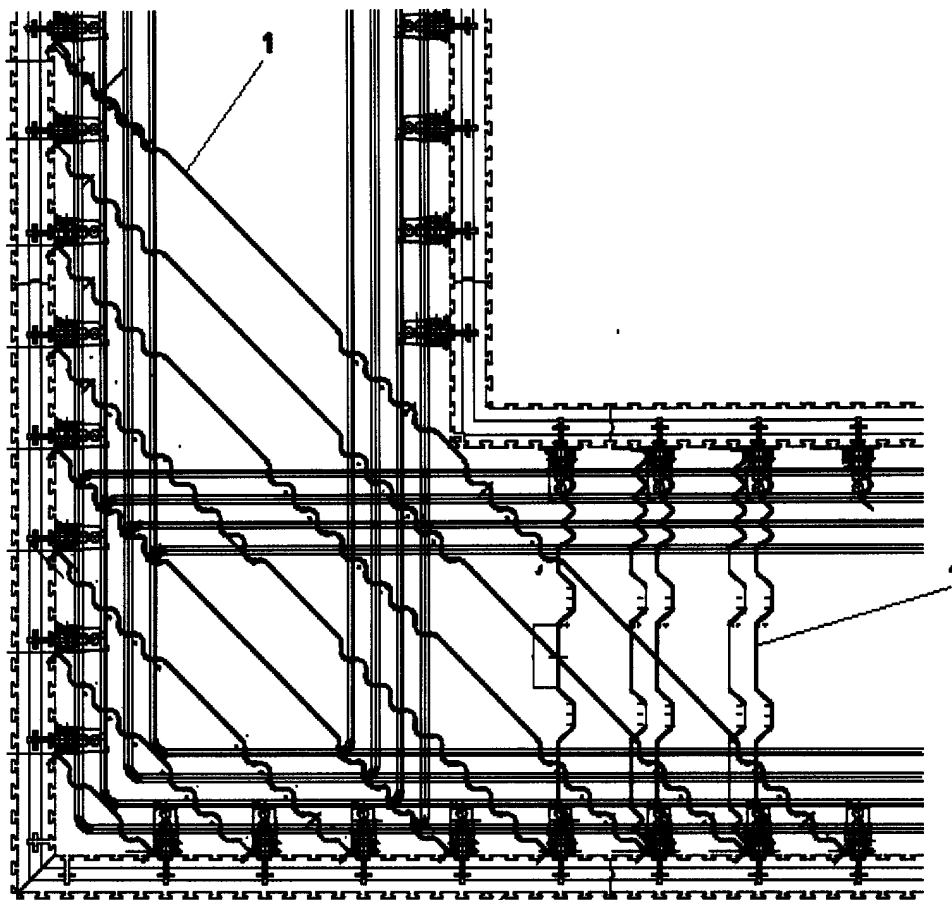
الشكل 5



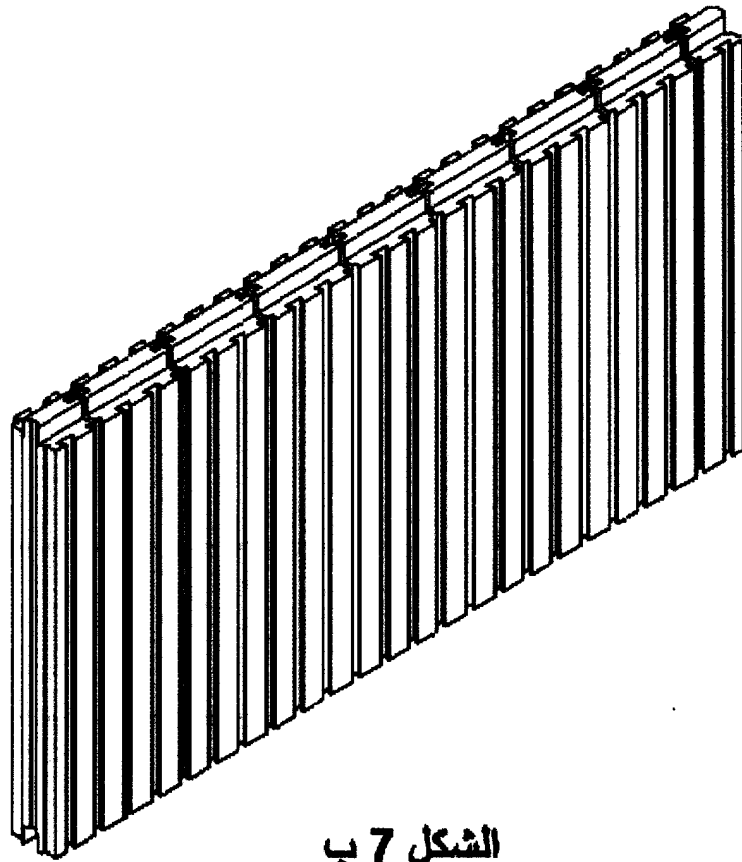
الشكل 6



الشكل 7

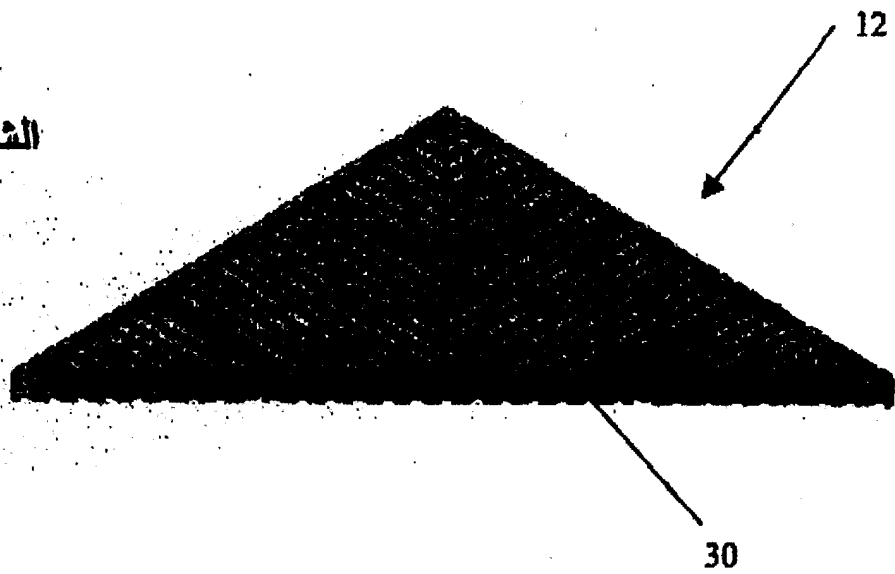


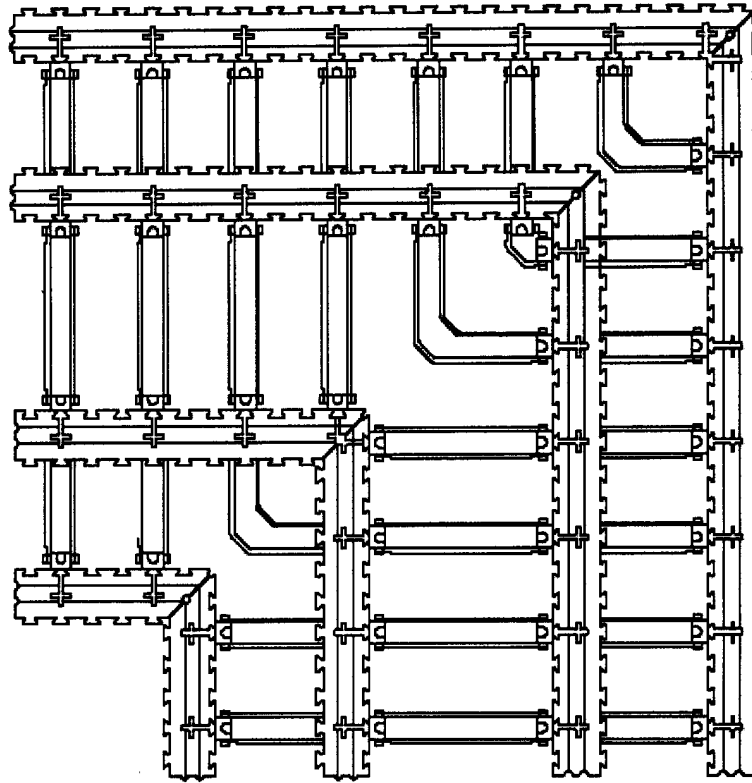
الشكل 7 أ



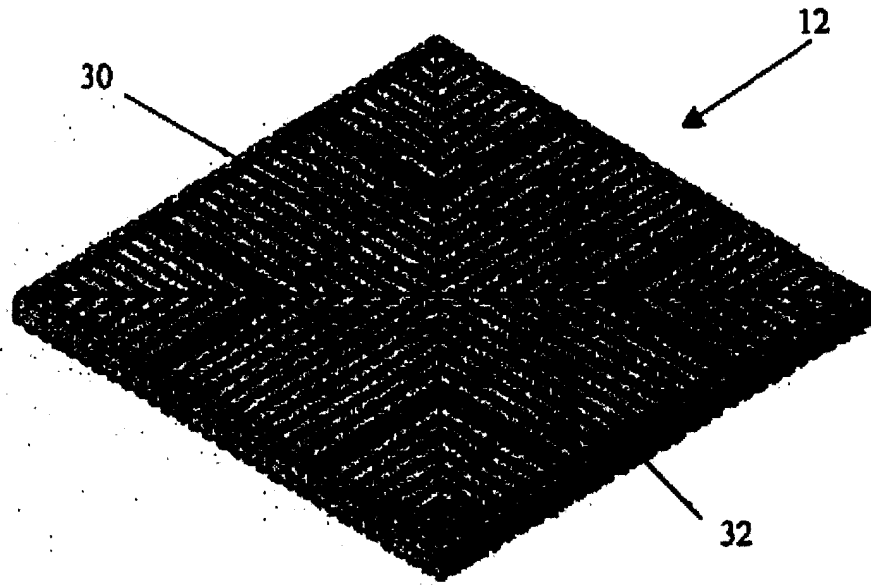
الشكل 7 ب

الشكل 8

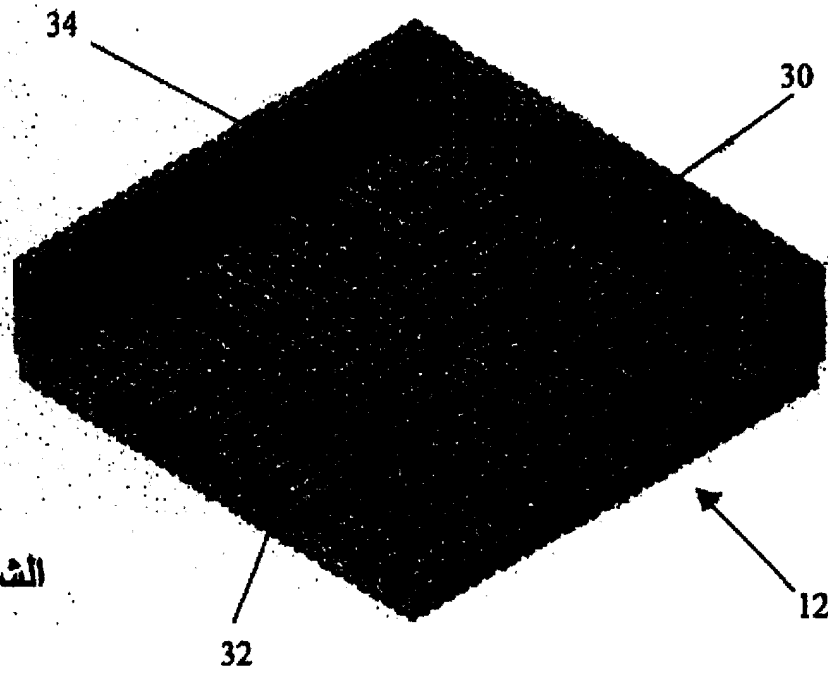




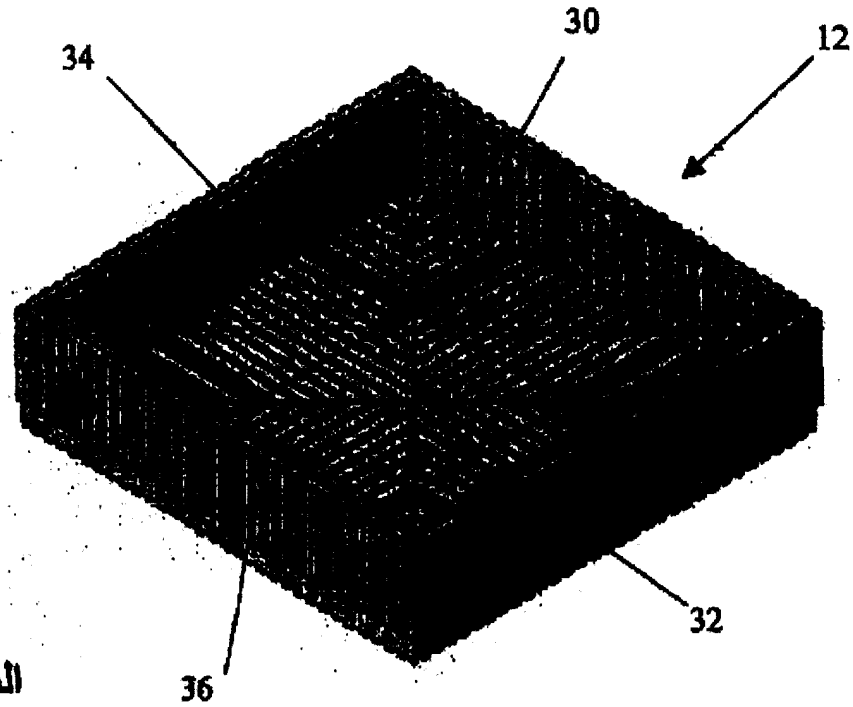
الشكل 8 أ



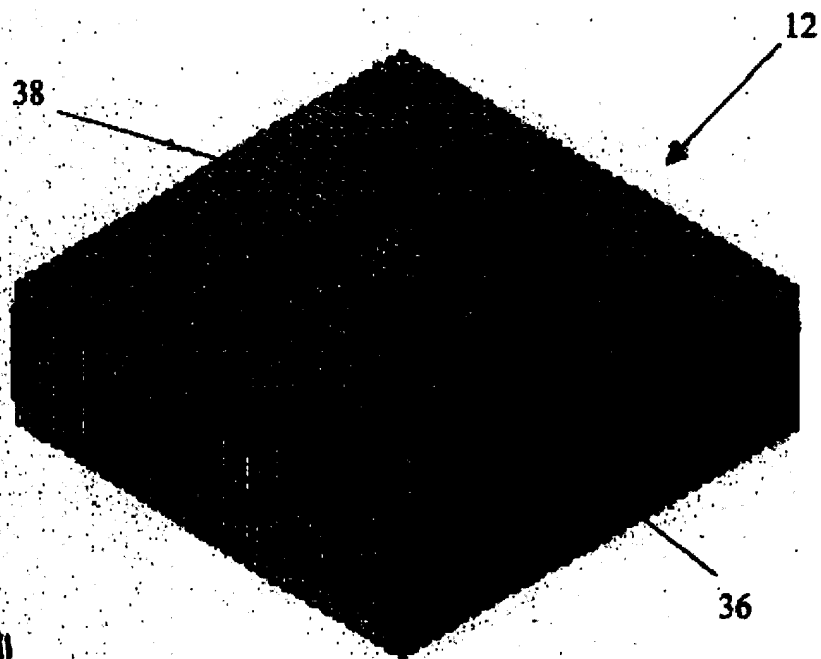
الشكل 9



الشكل 10

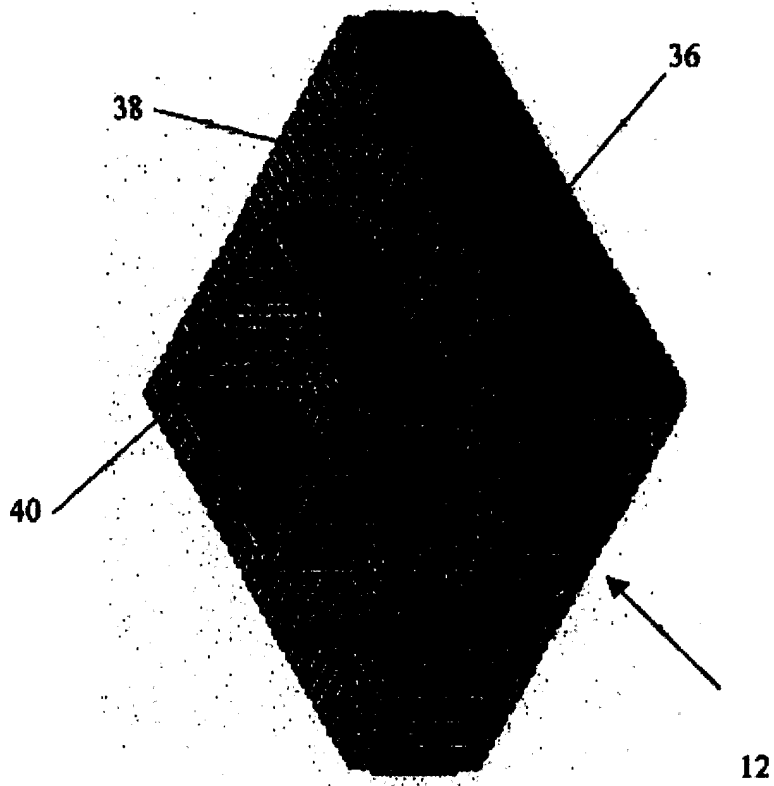


الشكل 11

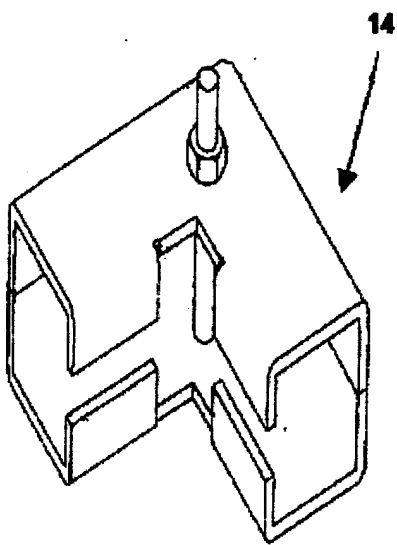


الشكل 12

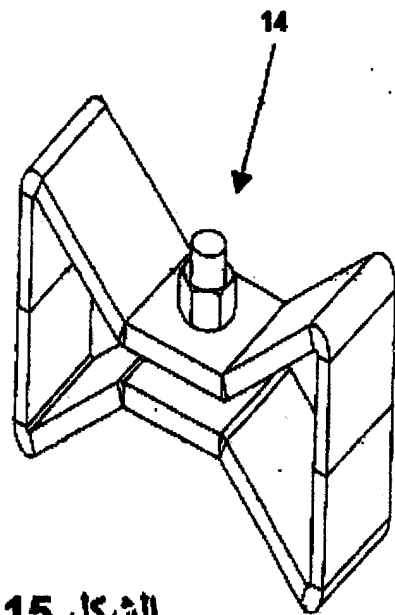
13/18



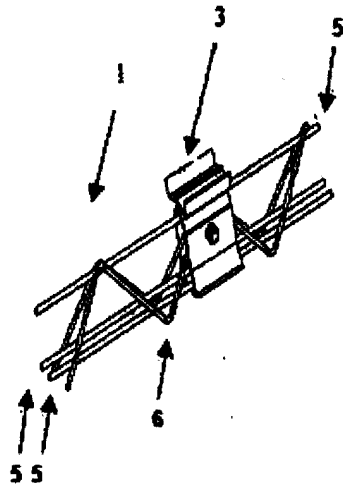
الشكل 13



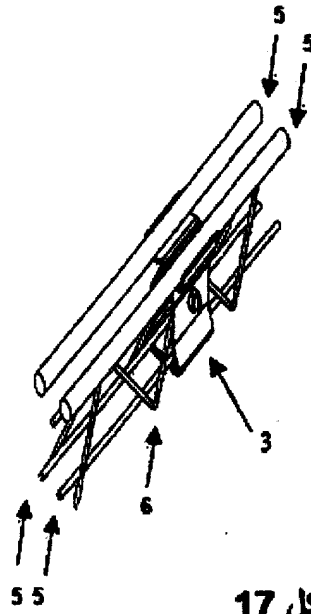
الشكل 14



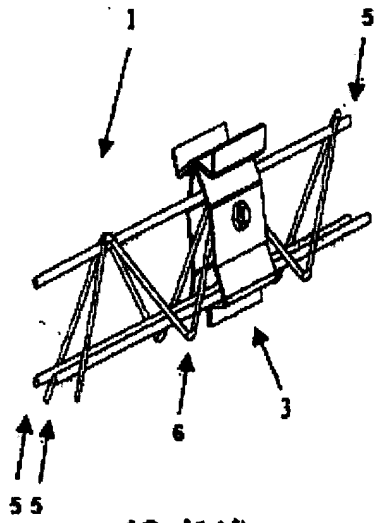
الشكل 15



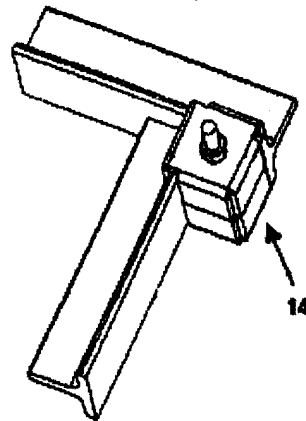
الشكل 16



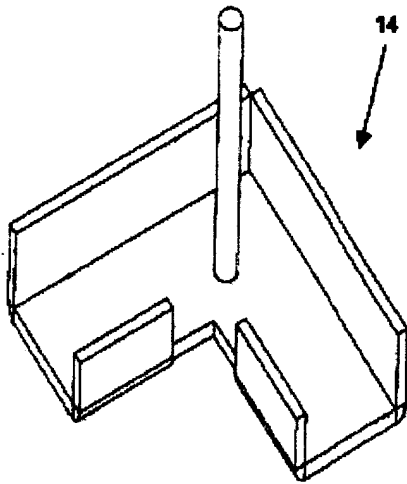
الشكل 17



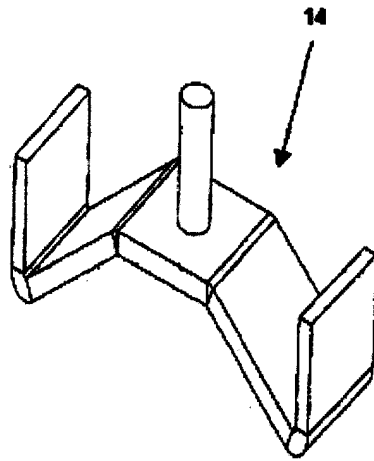
الشكل 18



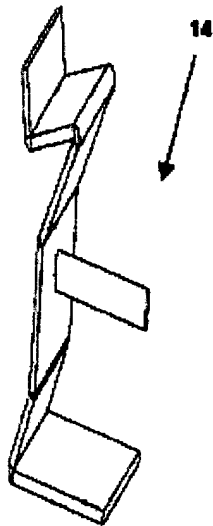
الشكل 19



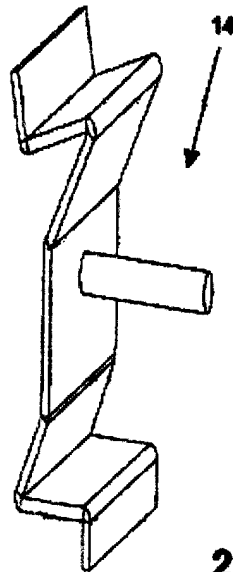
الشكل 20



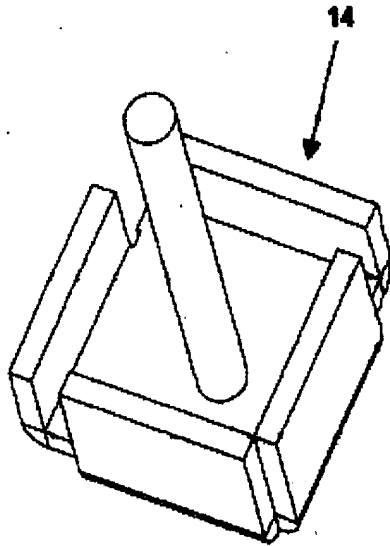
الشكل 21



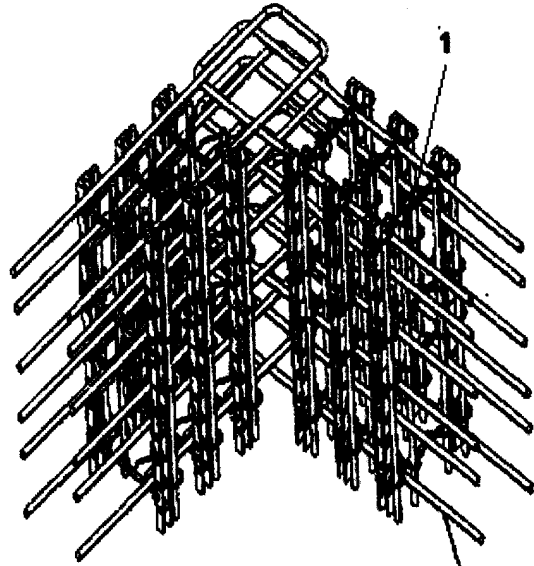
الشكل 22



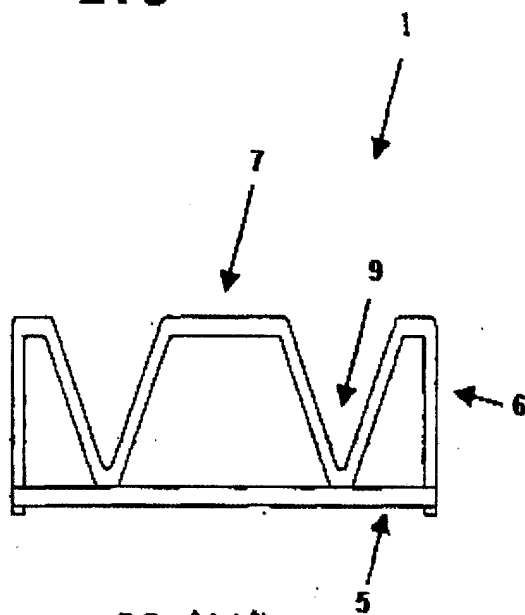
الشكل 23



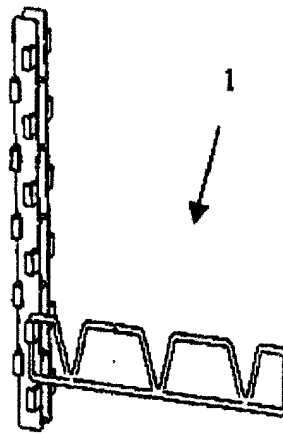
الشكل 24



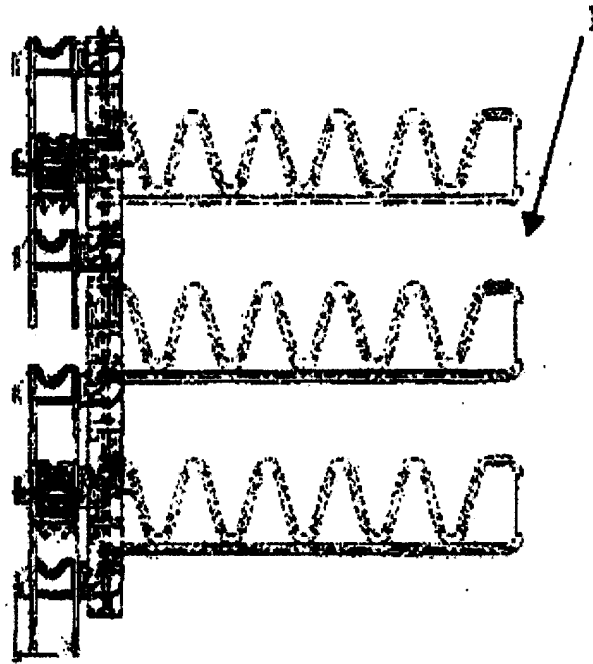
الشكل 25



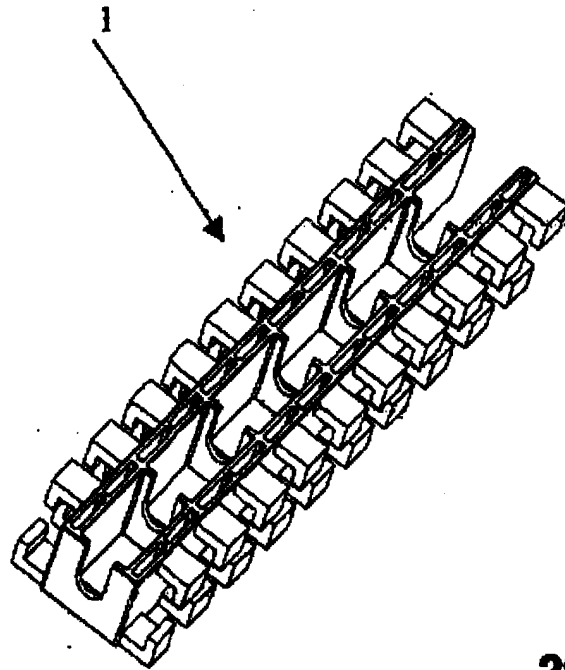
الشكل 26



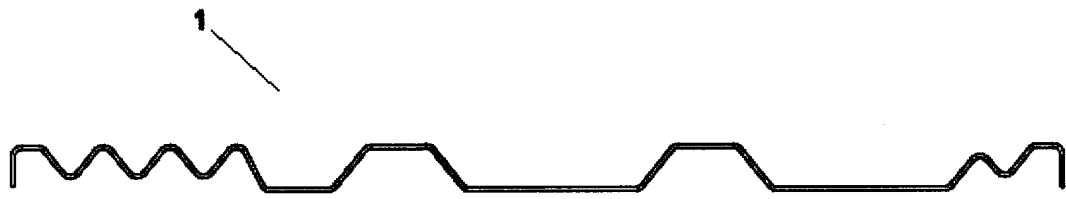
الشكل 27



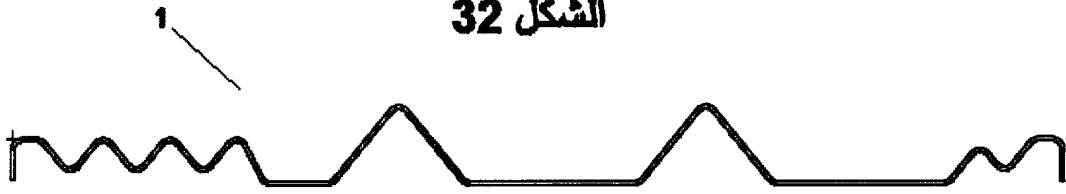
الشكل 28



الشكل 29



الشكل 32



الشكل 31



الشكل 30