ROYAUME DU MAROC

OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIETE INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE
---

(19)

المملكة المغربية
المكتب المغربي للملكية الصناعية و التجارية

(12) **FASCICULE DE BREVET**

(11) N° de publication :
MA 34513 B1

(43) Date de publication :
02.09.2013

(51) Cl. internationale :
B21H 8/00; B21D 31/04; B23D 31/00

(21) N° Dépôt :
35715

(22) Date de Dépôt :
06.03.2013

(30) Données de Priorité :
08.09.2010 DE 10 2010 044 695.5

(86) Données relatives à l'entrée en phase nationale selon le PCT :
PCT/DE2011/001503 20.07.2011

(71) Demandeur(s) :
HACANOKA GMBH, Pfälzer Strasse 14 89269 Vöhringen (DE)

(72) Inventeur(s) :
STAHL, Karl-Hermann

(74) Mandataire :
ABU-GHAZALEH INTELLECTUAL PROPERTY (TMP AGENTS°

(54) Titre : **PROCÉDÉ DE FABRICATION DE TREILLIS MÉTALLIQUES RÉTICULAIRES ET DISPOSITIF POUR LA MISE EN OEUVRE DE CE PROCÉDÉ**

(57) Abrégé : L'invention concerne un procédé pour fabriquer des treillis métalliques réticulaires dans un matériau en bande métallique, ledit matériau en bande étant tout d'abord pourvu d'entailles (2) à l'aide de rouleaux à entailles tournant l'un vers l'autre pour former des treillis métalliques (1). Les entailles (2) sont réalisées d'une profondeur qui est fonction de la matière première et qui permet autant que possible d'éviter la formation de ruptures de cisaillement. Les entailles (2) sont, au moins d'une certaine manière, interrompues par des zones dépourvues d'entailles - dont la distance mutuelle détermine l'ouverture de maille ultérieure possible de l'entaille (2) respective - de telle façon que lesdites zones dépourvues d'entailles forment ultérieurement des nSuds de jonction (4). Les nSuds de jonction (4) sont décalés dans les entailles (2) respectivement adjacentes d'environ la moitié de la distance séparant les nSuds de jonction. Ensuite, la bande ainsi façonnée est soumise à un processus de laminage, selon lequel les éléments de jonction (3) adjacents qui sont raccordés au fond de l'entaille et qui relient encore entre elles les lanières métalliques (1), subissent une déformation en flexion multiple autour de leur axe longitudinal de manière à ce que des amorces de fissures apparaissent par rupture de fatigue. Ces amorces

de fissures permettent d'obtenir une séparation complète des lanières métalliques (1) au voisinage des éléments de jonction (3), tandis qu'aucune amorce de fissure ne se forme dans les nSuds de jonction (4). Enfin le matériau en bande est soumis à des forces de traction en travers appliquées sur ses deux lanières métalliques (1) de bordure, ce qui entraîne une déformation de la bande-lanière (5), qui se propage pour former une structure réticulée.

MA 34513B1

الملخص

تتعلق الطريقة بالحصول على حصائر معدنية أشبه بشبكة من مادة شرائط معدنية، ولهذا الغرض تزود مادة الشرائط بندب غائرة (٢) تمتد متوازية احداها بالنسبة للأخرى لتشكيل أسلاك معدنية (١) عن طريق أسطوانات درفيلية لعمل ندب غائرة. وبذلك تشكل الندب الغائرة (٢) الى أعماق تعتمد على المادة المستخدمة، التي كلما أمكن تعمل على عدم تشكيل شقوق منزلقة في سطح المعدن، ويشوش على الندب الغائرة (٢) مناطق خالية من الندب الغائرة ـ تعين الفراغات فيما بين الندب (٢) المناظرة متغايرة اتساع الفراغات الشبكية المحتملة الأخيرة _ على الأقل في طريقة بحيث تشكل لاحقا عقدا شبكية (٤) . وتزاح العقد الشبكية في تباعد يقدر بنصف عقدة شبكية بالنسبة الى الندب الغائرة المتجاورة (٢) . ومن ثم، يتم تعريض الشريط المشكل على هذا النحو الى عملية ثني، التي تكون فيها ا النسائج المتشابكة (٣) مرتبطة بقاعدة الندبة الغائرة ولاتزال توصل الأسلاك المعدنية (١) ببعضعها البعض التي يعتريها تشوه شكل متعدد الثنيات حول محورها الطولي في طريقة بحيث تظهر شروخا أولية كنتيجة لشروخ اجهاد الخضوع. ويؤدي هذا الى فصل تام للأسلاك المعدنية (١) في المنطقة النسجية المتشابكة (٣) ، بينما تتشكل شقوق أولية لدى العقد الشبكية (٤) ، وأخيرا، تعرض مادة الشريط الى قوى شد تؤثر على كلا سلكيها المعدنيين الطرفيين (١) ، وبذلك يحدث تشوه شكل الشريط السلكي (٥) الآخذ في الاتساع ليؤول الى تركيب هيكلي أشبه بشبكة.

MA 34513B1

02 SEPT 2013

طريقة وجهاز لصنع حصائر معدنية أشبه بشبكة

الوصف الكامل

يتعلق الاختراع بطريقة لصنع حصائر معدنية شبكية من مادة شرائط معدنية وإضافياً يتعلق الاختراع بجهاز لإجراء الطريقة وحصيرة معدنية أشبه بشبكة مصنوعة طبقاً للطريقة المذكورة.

وتعرف طرق مختلفة متنوعة في الفن التقني المرتبط لإنتاج حصائر معدنية من هذا النوع، وعلي سبيل المثال، شباك معدنية تغزل غالبا من السلك في صور متنوعة جداً، وتطبق هذه الطريقة عامة علي أسلاك رفيعة نسبياً، مثلما علي سبيل المثال، تلكم المستخدمة للمناخل. ومع ذلك، تصنع منها أسوار في طريقة مناظرة من شباك سلكية.

ومع ذلك، إذا كانت المقاطع العرضية للأسلاك كبيرة للغاية بحيث لا يمكن غزلها علي سبيل المثال بالنسبة إلي قضبان توضع عند زوايا قائمة إحداها علي الأخرى وتلحم معا، وتعتبر هذه طريقة منهجية تصنع عن طريقها حصائر تسليح (تدعيم) علي سبيل المثال لاستخدامها في صناعة البناء والتشييد.

وبسبب التداول والمناولة الإجرائية المضنية المعنية، مع ذلك، فإن استخدام أسلاك أو قضبان منفردة يكون مكلفاً للغاية (كثيف الكلفة)، ومن ثم، يهدف الاختراع إلي إيجاد طريقة يمكن عن طريقها ابتكار شباك معدنية دون الحاجة إلي استخدام أسلاك أو قضبان لها ثقوب متوازية عن طريق الدرفلة مع التنقير بحيث تنشأ أسلاك معدنية، حيث يتم عمل ثقوب عميقة بصفة كافية، علي أساس المادة المستخدمة، وتخلو إلي أبعد الحدود من شقوق نتيجة قوى القص المبذولة، وحيث يتم التشويش علي الثقوب في طريقة واحدة علي الأقل بواسطة مناطق غير مثلمة (منقرة) (ب) التي تعين تباعداتها في النقرة أو الثلمة المعطاة لعرض الفتحة الشبكية الممكنة التالية (ب) بحيث تشكل هذه التقاطعات بالتالي المتباعدة في الثقوب المتجاورة التالية ثقوبا عن طريق تباعد حوالي نصف عقدة الفتحة الشبكية وبحيث أن الشريط المشكل علي هذا النحو يصنع من ثم ليخضع لطريقة شد فيها الرقع التي توصل قاعدة النقرة أو الثلمة لا تزال توصل الأسلاك المعدنية ببعضها البعض ليعتريها تشويه

الشكل عن طريق ثني متكرر حول التشقق نتيجة إجهاد الخضوع الناتج تام للأسلاك المعدنية عند الرقع بينما لا تشكل شقوق أولية عند التقاطعات الشبكية، ويكون الشريط السلكي المصنوع علي هذا النحو معرضا إلي قوى شد تؤثر علي أسلاكها المعدنية الموجودة عند طرفيها بحيث أن تشويه الشكل لدي مط مستعرض للشريط السلكي يتم بحيث ينشأ تركيب أشبه بشبكة.

وتكمن الميزة التي يحققها الاختراع أولا وقبل كل شئ وأساسيا في حقيقة أن إنتاج هذه الحصائر المعدنية لا ينبغي أن تبدأ باستخدام أسلاك وقضبان مسبقة الصنع فعلا وأيضا كثيفة الكلفة، ولكن بدلا من ذلك مادة شريطية تكون مستخدمة في هذا الطلب كمنتج أولي. وتتكون ثمة ميزة في حقيقة أن الأسلاك المعدنية التي ينشأ منها حصيرة معدنية تالية لا يتم تجميعها لتشكيل التركيب الأشبه بشبكة ولا يلزم لحامها ببعضها البعض، وبدلا من ذلك تشكل هذه وحدة من قطعة واحدة أثناء طريقة الإنتاج بحيث أن قوى الشد عند الثقوب حيث تتحرر الأسلاك المعدنية عن بعضها البعض عن طريق تأثير (قوى الشد)، تمكن الحصيرة الشبكية أن تنشأ بواسطة طريقة المط المستعرض البسيط. وبالنسبة إلي إنشاء وإيجاد أسلاك معدنية، يشار إضافياً إلي براءة دولية رقم 135002/ 2008 (طلب البراءة الأمريكي رقم (0212343/ 2011)، وطلب البراءة الألمانية رقم 751 048 2009 010 وكما قد وصفت هذه الطلبات، فإن المادة الشريطية المستخدمة كمادة أولية يمكن أن تتباين بالنسبة إلي المقاومة، وفي معني آخر، يمكن أن يتسني لهم، خاصة مقاومة عالية بصفة مميزة، وأيضاً مقاومة أخفض من فولاذ إنشائي تقليدي.

ويمكن ضبط حجم فتحات الشبكة للتركيب الشبكي في هذا الطلب داخل حدود معينة علي أساس المتطلبات، وكنتيجة لهذا، يمكن أن تتباين فتحة الشبكة منفردة بين شكل شبه معيني ومستطيل، وإذا وقع اتجاه التحميل الرئيسي للحصيرة المعدنية في اتجاهها الطولي، يمكن أن تكون إتساعات الفتحات الشبكية المختارة أصغر، بينما يؤخذ في الحسبان المخلوط الخرساني.

والتجسيم الذي يعتبر مميزاً وهكذا المفضل داخل مجال الاختراع يكون واحداً في طريقة عدد الأسلاك المعدنية كعدد سوي ويضمن هذا ظروفا قوية تماثلية أثناء عملية مط مستعرضة تالية.

وقد وجد فضلا عن ذلك ما إذا كان طول تقاطعات الفتحات الشبكية كما قيست طوليا للثقوب حوالي اثنتين إلي أربعة مرات قدر سماكة المادة الشريطية.

وثمة تجسيم مميز آخر للاختراع موجود حيث تتكون كل ثلمة أو نقرة فيه من مجموعة من قطاعات مثلمة، بالمناطق غير المثلمة (غير المحتوية علي نقر الواقعة بين قطاعات الثلمات المشكلة للعراوي الخطافية في صورة بروزات خطافية بعد أن تكون الأسلاك المعدنية قد فصلت. ويتسني لهذه البروزات الخطافية تأثير يكون مناظرا للتعريجات علي قضبات حصائر التسليح التي تتيح تأثيراً خطافياً في الخرسانة ويوصي في هذا الخصوص بأن المناطق غير المثلمة الواقعة بين قطاعات الثلمات (النقر) يتم إحرازها للسماح بفصل تال في المحور الطولي للثقوب.

وبالرغم من أنه من الممكن أساساً بنقر سطح واحد فقط للمادة الشريطية، يكون أكثر تمييزاً لعديد من الأسباب للمادة الشريطية ذلك بأن توجد في طريقة مناظرة مع ثقوب أو قطاعات مثلمة في كلتا الأوجه لإيجاد تقاطعات الفتحات الشبكية والعراوي الخطافية، وتكون العراوي الخطافية للجانب العلوي موازنة بالنسبة إلي الوجه القاعي للشريط.

ولتحقيق الفصل الأمثل للأسلاك المعدنية قبل المط المستعرض التالي للمادة الشريطية، يفترض الاختراع طريقة منهجية حيث عدد حركات الثني وزوايا الثني أثناء طريقة الثني فانها تختار بحيث أن الرقع الخطافية يتم فصلها عن بعضها البعض ولكن التقاطعات الشبكية لم تزل تشتمل علي شروخ أوليا.

ومن المميز بالنسبة إلي التحزز المطلوب للرقع الخطافية قبل الثني للتقاطعات الخطافية المراد إيجادها مع مجموعة سنون مشكلة في هيئة أحواض تمتد طوليا بالنسبة إلي الثقوب وعلي أساس خواص المادة الشريطية المعدنية المستخدمة، ويكون من المميز للمادة الشريطية المثلمة للمرور خلال وحدة درفلة للفصل التام للأسلاك المعدنية التي تتاح بصفة

يعتمد عليها فيما عدا عند التقاطعات الشبكية، ويسهل هذا المظهر تشكيل المادة الشريطية في حصيرة معدنية شبكية.

وبالنسبة إلي ثمة جهاز يحقق إيجاد وابتكار الجهاز لإجراء الطريقة الموصوفة بواسطة طريقة منهجية حيث يتركب الجهاز من ترتيب لإيجاد ثلمات (نقر) في مادة شريطية فلزية بواسطة تفضيلا درفيلي تثليم التي تنقر المادة الشريطية فيما بينهم، مما يعمل علي ابتكار وإيجاد أسلاك معدنية لطول محدد بواسطة تقاطعات شبكية، الذي يتركب فضلا عن ذلك، حسب الطلب من ترتيب لتخزين مناطق غير مثلمة داخل الثقوب التي توزع علي طول الثقوب وتشكيل رقع خطافية تتركب فضلا عن ذلك، حسب الطلب، من ترتيب مجموعة درافيل إنثناء تجري عملية تشويه الشكل بالثني للأسلاك المعدنية المقابلة بعضها البعض علي امتداد رقعاتهم المتصلة فيما بينهم، التي تتركب إضافياً، حسب الطلب، من وحدة درفلة منفصلة لفصل تماماً وبصفة يعتمد عليها الأسلاك المعدنية عند الثقوب، وأخيراً تتركب من ترتيب مط مستعرضة لسحب أو نشر المادة الشريطية أو الشريط السلكي لتشكيل حصيرة معدنية أشبه بالشبكة التي يمكن قطعها إلي أطوال أو تدرفل أيضا.

ويكون من المميز خاصة في هذا الطلب لترتيب المط المستعرض المراد تزويده بمقابض جر تقع علي كلا جانبي الشريط السلكي والدرفلة علي امتداد قضبان موجهة تفتح في شكل حرف -v اللاتيني في اتجاه نقل الشريط السلكي.

ولتمكين المقابض للتشابك مع الشريط السلكي، يتيح الاختراع طريقة منهجية عن طريقها تتاح وحدة لإعداد مقبض عند أطراف التيار الصاعد لقضبان التوجيه وحيث تتشابك الوحدة بكلتا حافتي الشريط السلكي بين الأسلاك المعدنية الطرفية والأسلاك المتجاورة لها.

ولتحقيق رسم متجانس للشريط السلكي، وخاصة لتحقيق تركيب متماثل، يتاح جهاز تحديد المواقع للضغط في المقابض تقريبا في مركز التقاطعات الشبكية للثقوب الخارجية ثنائية الجوانب.

وقد وجد أنه من المميز بالنسبة إلي تغيير سرعة تغذية الشرائط في منطقة المط المستعرض إذا تكون جهاز سحب مكون من درافيل ناقلة للمادة الشبكية المتاحة في تيار هابط لقضبان التوجيه.

ويمكن لف المادة الشبكية، التي يمكن أن تستخدم مثلاً كحصيرة أو شبكة تسليح إلي ملف من وزن عالي نسبياً، مع نتيجة أنه يمكن أن تخزن أو تنقل في طريقة لتوفير فراغ أو حيز، ومن ثم غير مدرفلة، ومبسطة وتقطع إلي أطوال في مكان الاستخدام، وإضافياً، يمكن تصميم جهاز المط المستعرض مع بكرة ملف ويمكن تصميم وسيلة القص بأن تكون قابلة للنقل، مما يسمح لحصيرة التسليح أن تصنع جاهزة للاستخدام، حسب الرغبة، وهذا يعني الانتشار والقطع إلي أطوال، بمجرد أن تكون في الموقع، وهذا يعني مثلا أن تكون في موقع التشييد.

ويمكن ضبط العرض في هذا الطلب لحصيرة التسليح داخل حدود معينة عن طريق حدود معينة وعن طريق تغيير زاوية فتحة سكة التوجيه لوحدة السحب. ومن المحتمل بطريقة مشابهة الحصول علي أو إنتاج حصر تسليح لطول معتبر.

وأخيراً، يتعلق الاختراع بحصيرة معدنية شبكية أخرى، مع أو بدون عراوي خطافية، تصنع بواسطة الطريقة الموصوفة أعلاه، والتي وصفت الجهات أيضا، وهذه الحصيرة تتركيب طبقا للاختراع الذي يكون معنيا بأسلاك معدنية توصل كل منها عند أطراف عقدة شبكية، حيث تنتهي كل أربعة أسلاك معدنية عند كل عقدة شبكية، وحيث الأسلاك المعدنية والتقاطعات الشبكية تتركب من المادة الشريطية ومنها الأسلاك المعدنية قد أطلقت وتحررت كل منها عن طريق درافيل تثليم (تنقير) وفصل تال، وتشكل بواسطة مط مستعرض جانبي. لينشئ الابتكار تركيبا شبكيا.

ويوصف الاختراع التالي في مزيد من التفصيل مع الرجوع إلي التجسيم المصور الذي يوضح في الرسم. وفيه:

شكل (1) عبارة عن منظر علوي لشريط سلكي مدرفل بالتثليم (التنقير) مشتملا علي تقاطعات شبكية ورقع خطافية،

وشكل (2) عبارة عن مقطع عرضي خلال المادة الشريطية بعد درفلة التثليم (التنقير) علي امتداد الخط هـ- هـ لشكل (3)،

وشكل (3) هو قطاع عرضي خلال البند في شكل (1)، ولكن عند التقاطعات الشبكية المأخوذة علي امتداد الخط و- و لشكل (1).

وشكل (4) يوضح جانبية (بروفيل) أسطوانة درفيلية لاختبار الفصل التام للأسلاك المعدنية عند الثقوب والتقاطعات الشبكية، علي أساس شكل (3)،

وشكل (5) يوضح الشريط السلكي الذي قد مط بصفة مستعرضة لتشكيل حصيرة معدنية أشبه بشبكة،

وشكل (6) يكون منظراً علوياً ومنظراً جانبياً لترتيب المط المستعرض لرسم الشريط السلكي،

وشكل (7) يكون تفصيلا شكلا مصوراً لسلك معدني منفرد لحصيرة تسليح مشتملة علي عراوي خطافية أو عقد خطافية.

ويوضح جزء فقط من الجهاز في الرسم بشكل (6)، لإجراء الطريقة التي تعمل علي تمكين الحصر المعدنية الأشبه بشباك كما بين في شكل (5) لتصنع من المادة الشريطية المعدنية وتتاح المادة الشريطية أولا عن طريق درفلة التثليم باستخدام ثقوب طولية متوازية (2) التي تنشئ أسلاكا معدنية (1) بينهم، وتكون هذه الثقوب بطول بعين اتساع الفتحة الشبكية، وبالنسبة إلي التيار الهابط لهذا، لا تزال الأسلاك المعدنية (1) متصلة فيما بينها عن طريق رقع متبقية (3)، كما هو موضح في شكلي (2) و (3). وخلافا لذلك توصف الدرفلة المثلمة في مزيد من التفصيل في طلب البراءة الدولية السابقة رقم 135002/ 2008.

ومع ذلك، يتم إجراء عملية الدرفلة المثلمة (عمل نقر) بحيث أنه بين أطراف كل ثقبين (2) تترك منطقتان اللتان تكونان التقاطعات الشبكية التالية (4). وفي إضافة، تتم طوليا موازنة التقاطعات الشبكية (4) في ثقبين متجاورين (2) كل منهما بالنسبة للآخر عن طريق نصف طول الثقب تقريبا، وهكذا يتم الحصول علي (ب) بعد المط المستعرض التالي لـ (ب) الذي يحدثه التركيب والمرئي في شكل (5).

ومن ثم، تصنع المادة الشريطية وتشكل ليعتريها معالجة عن طريق الشد حيث تعتري كل رقعة (3) تشوه شكل بالثني المتكرر حول محورها الطولي بحيث أن الشروخ الأولية تشكل بواسطة إجهاد الخضوع محدثا شقا في الرقعة (3)، وتنتج الشروخ في فصل الأسلاك المعدنية (1) عند الثقوب (2). وتوصف أيضا طريقة الشد هذه في طلب البراءة الدولية المشار إليها أعلاه رقم 135002/ 02008

وأخيراً، يتركب الشريط السلكي (5) هكذا من المادة الشريطية عندما تتعرض إلي قوى شد موازية للمحور (ص) (Y) في شكل (1) التي تبذل علي الأسلاك المعدنية (1) عند حافتيها المحيطيتين، وينتج عن ذلك أن يتم إجراء تشويه الشكل بمط مستعرض للشريط السلكي (5) لتكوين تركيب أشبه بشبكة، كما هو موضح في شكل (6)، مما ينتج عنه حصيرة معدنية كما وضح في شكل (5).

وبالنسبة إلي الشكل المتماثل، يصمم درفيل التثليم (التنقير) بحيث أن عدد الأسلاك المعدنية (1) المصنوعة بهذه الطريقة يكون عدداً سوياً.

ويختار طول التقاطعات الشبكية (4) كما قيس طوليا للثقوب (2) بحيث يناظر قدر مرتين إلي أربعة مرات تقريباً سماكة المادة الشريطية وبحيث يتسني له الطول المطلوب بذلك.

ولإيجاد خطافات (أدوات خطافية) في الأسلاك المعدنية (1)، يمكن تشكيل كل ثلمة (نقرة) (2) عن طريق صف من قطاعات مثلمة (منفردة) (6) بمناطق غير مثلمة (7) واقعة بين قطاعات مثلمة (6) التي تشكل الرقع الخطافية للبروزات الخطافية التالية في صورة عراوي خطافية (8). ويبين هذا في شكل (1) عن طريق الخطوط الممتدة بصفة مستعرضة التي تميز فقط في قطاع فرعي واحد، حيث تقع البروزات الخطافية عند نقط التقاطع ويمكن رؤيتها تفصيلا في شكل (7)، وحيث أن الرقع الخطافية ينبغي أن تفصل عن بعضها البعض لإيجاد العراوي الخطافية (8)، فهي تحزز في مركز الرقعة الخطافية في الاتجاه الممتد للثقوب (2) عن طريق أداة تحزيز (14)، المبينة فقط تخطيطيا في شكل (3)، قبل عملية الشد.

وخلافاً لذلك، يزود كلا الوجهين للمادة الشريطية بثقوب متحاذية متطابقة (2) وتقاطعات شبكية (4) كما وضح في شكلي (2) و (3). ومع ذلك، يجوز أن يتناظر تصميم العراوي الخطافية (8)، ولكن لا ينبغي تناظره.

وتجري عملية الشد في ترتيب الشد، الذي لم يصور تفصيلا في الرسم، وبذلك تتم تأدية (عمل) التثنيات وتحتار زاوية الثني في هذا الطلب بحيث أن الرقع (3) تفصل الرقع الخطافية عن بعضها البعض دونما، في نفس الوقت، أن تعمل أوليا علي تشقق التقاطعات الشبكية (4). وتزود كل من التقاطعات الشبكية (4) بتسنين علي شكل أحواض صغيرة (9) تمتد طوليا من الثقوب (2)، كما وضح في شكل (2)، لمنع أي تحزيز للتقاطعات الشبكية (4) مع الرقع الخطافية.

وأخيراً، يمكن أن يمر الشريط السلكي المثقب (5) خلال وحدة درفلة منفصلة أخرى تفصل فيها تماما الأسلاك المعدنية (1) عند الثقوب وعند الرقع الخطافية، ولكن لا يكون ذلك عند التقاطعات الخطافية (4)، ويوضح هذا في شكل (4).

ويزود ترتيب المط المستعر المصور تفصيلا في شكل (6)، الذي يعمل علي سحب أو نشر الشريط السلكي (5) أو الأسلاك المعدنية (1) لإيجاد حصيرة معدنية أشبه بشبكة، بمقابض (10) التي تتحرك علي سكة توجيه (11) موجودة علي كلا جانبي الشريط السلكي (5) والمفتوح في شكل حرف -v اللاتيني في اتجاه السحب.

وتوجد وحدة تثبيت المقابض (12) عند أطراف التيار الصاعد لسكة التوجيه (11) التي تفعل المقابض (10) عند كلتا حافتي الشريط السلكي (5) بين الأسلاك المعدنية الطرفية (1) والأسلاك المعدنية المتجهة للداخل، والموجودة مركزيا بين التقاطعات الشبكية (4) وتميز نقطة القبض (المسلك) بالعلامة (×) في شكل (1)، ومن ثم، يمتد هذا القابض علي طول سكة التوجيه المناظرة (11) وتنتج في هذا الطلب مطاً مستعرضاً للشريط السلكي (5)، حيث تنقل القوى خلال توجيه مستعرض للشريط السلكي (5)، حيث تنقل القوى خلال الأسلاك المعدنية (1) وتتجه التقاطعات الشبكية (4) ناحية مركز الشريط السلكي (5)، مما ينتج عنه أيضاً تأثير مط مستعرض.

ويوجد جهاز لتحديد الموقع عند نهاية التيار الصاعد لسكة التوجيه (11)، بحيث يمكن تحقيق تركيب شبكي متجانس ومتماثل، حيث يضغط هذا الجهاز في المقابض (11) تقريبا عند مركز التقاطعات الشبكية (4).

وحيث أن الشريط السلكي يوصل تمييزا خلال ترتيب المط المستعرض تحت تأثير الشد، لذا يوجد جهاز سحب للشريط السلكي (5) في تيار هابط لسكة التوجيه (12) ويتم تشكيل جهاز السحب عن طريق درافيل ناقلة (13).

عناصر الحماية

1-طريقة لصنع حصير (حصائر) معدنية شبكية من مادة شرائط معدنية، تتميز بأن:

تزود المادة الشريطية بثقوب متوازية (2) عن طريق درفلة مثلمة بحيث يتم إيجاد أسلاك معدنية (1)،

وتصنع الثقوب (2) غائرة بدرجة كافية، علي أساس المادة، التي إلي المدى الأبعد المحتمل لا تنشئ شقوق قص محتملة، و

يتم التشويش علي الثقوب (2) في طريقة واحدة علي الأقل بواسطة مناطق غير مثلمة (غير منقرة) تعين تباعداتها في الثلمة المعطاة (2) اتساع الفتحة الشبكية المحتملة التالية بحيث أن هذه تشكل بالتالي تقاطعات شبكية (4).

وتكون هذه التقاطعات الشبكية (4) في الثقوب المتجاورة المناظرة (2) متوازنة عن طريق نصف التباعد العقدي للفتحة الشبكية تقريبا بحيث أن الشريط المشكل علي هذا النحو يصنع من ثم ليعتريه عملية شد حيث تكون فيها الرقع (3) الرابطة لقاعدة الثلمة ولا تزال توصل الأسلاك المعدنية (1) ببعضها البعض تشويه ثني متكرر حول محورها الطولي بحيث تتشكل شقوق أولية بسبب كسر نتيجة إجهاد الخضوع الذي ينتج عنه فصل تام للأسلاك المعدنية (1) عند الرقع (3)، بينما لا تشكل شقوق أولية عند التقاطعات الشبكية (4)، و

أخيراً يتم تعريض الشريط السلكي إلي قوى شد مستعرض تؤثر علي أسلاك معدنية محيطية (1) بحيث أن تشويه شكل مط مستعرض للشريك السلكي (5) يجري بحيثلينشأ تركيب أشبه بشبكة.

2-الطريقة طبقا لعنصر الحماية (1)، يتميز بأن عدد الأسلاك المعدنية (1) يكون عدداً سوياً.

3-الطريقة طبقا لعنصر الحماية (1)، أو (2)، تتميز بأن طول التقاطعات الشبكية (4) كما قيست طوليا للثقوب (2)، تناظر حوالي مرتين إلي أربعة مرات سماكة المادة الشريطية.

4-الطريقة طبقاً لواحد من عناصر الحماية (1) حتى (3)، تتميز بأن كل ثلمة (نقرة) (2) تتركب من مجموعة من قطاعات ثلمات (نقر) (6)، وتشكل المناطق غير المثلمة (المنقرة) الواقعة بين القطاعات المثلمة (6) عراوي خطافية (8) في صورة بروزات خطافية بعد أن تكون الأسلاك المعدنية (1) قد فصلت.

5-الطريقة طبقاً لعنصر الحماية (4)، تتميز بأن المناطق غير المثلمة (غير المنقرة) الواقعة بين القطاعات المثلمة (6) تكون محززة لفصل تال طولياً للثقوب (2).

6-الطريقة طبقا لواحد من عناصر الحماية (1) حتى (5)، تتميز بأن المادة الشريطية توجد علي كلا السطحين مع ثقوب متحاذية (2) أو قطاعات مثلمة (منقرة) لنشوء تقاطعات شبكية (4) وعراوي خطافية (8).

7-الطريقة طبقا لواحد من عناصر الحماية (1) حتى (6)، تتميز بأنه أثناء عملية الشد، يتم اختيار عدد حركات الثني بحيث أن الرقع (3) والرقع الخطافية تكون مفصولة عن بعضها البعض، بينما لا تكون التقاطعات الشبكية (4) قد اعترتها شروخ أولياً.

8-الطريقة طبقا لواحدة من عناصر الحماية (1) حتى (7)، تتميز بأن التقاطعات الشبكية (4) تزود كل منها بأسنان غائرة (9) تمتد طوليا بالنسبة إلي الثقوب (2).

9-الطريقة طبقا لواحد من عناصر الحماية (1) حتى (8)، تتميز في أن الشريط السلكي المثلم (المنقر) (5) يمر خلال وحدة درفلة فصل تفصل فيها تماما الأسلاك المعدنية (1) والتي تجري بصفة يعتمد عليها ولكن ليس عند التقاطعات الشبكية (4).

10-جهاز لإجراء الطريقة طبقا لعناصر الحماية السالفة، وخاصة للحصول علي مادة شبكية من نوع شريطي، وتتركب من ترتيب لنقر مادة شريط معدني تفصيلا عن طريق درفيلي تثليم (تنقير) اللذين يثلمان المادة الشريطية بينهما، مما يعمل علي نشوء أو إيجاد

أسلاك معدنية (1) بطول تحده تقاطعات شبكية (4)، واختيارياً نشوء رقع خطافية، وتتركب فضلا عن ذلك، حسب الطلب من ترتيب لتحزيز مناطق غير مثلمة داخل الثقوب (2) الموزعة علي طول الثقوب (2) وتشكل رقعا خطافية للعراوي الخطافية التالية (8) وفضلاً عن ذلك تتركب، حسب الطلب، من ترتيب درفلة بالشد الذي يعمل علي تشويه شكل الأسلاك المعدنية (1) تحت تأثير الشد التي بالتالي تواجه بعضها البعض علي امتداد رقعتهم المتصلة فيما بينها (3)، والمركبة فضلا عن ذلك، حسب الطلب، من وحدة درفلة فصل لفصل تماما الأسلاك المعدنية (1) عند الثقوب (2)، ورقع خطافية ، وتتركب من ترتيب مط مستعرض لسحب أو نشر المادة الشريطية أو الشريط السلكي (5) لتشكيل حصيرة معدنية شبكية.

11-الجهاز طبقا لعنصر الحماية (10)، يتميز بأن ترتيب المط المستعرض يزود بمقابض (مواسك) جر (10) تتدحرج علي سكة توجيه (11) توجد علي كلا جانبي الشريط السلكي (5) ومفتوحاً في شكل حرف- V اللاتيني في اتجاه نقل الشريط السلكي (5).

12- الجهاز طبقا لعنصر الحماية (11)، يتميز بأنه عند أطراف التيار الصاعد لسكة التوجيه (11)، توجد وحدة وليجة ضاغطة (12) بحيث توجد مقابض (مواسك) علي كلتا حافتي المادة الشريطية (5) بين الأسلاك المعدنية المحيطية (1) والأسلاك المجاورة لها مركزيا بالنسبة إلي التقاطعات الشبكية المناظرة (4).

13-الجهاز طبقا لعنصر الحماية (11) أو (12)، يتميز بأن وحدة تحديد الموقع تكون موجودة مركزيا بالنسبة إلي التقاطعات الشبكية (4) للضغط علي المقابض (المواسك) (10) علي كلا جانبي الشريط السلكي (5) في الثقوب الخارجية المناظرة (2).

14-الجهاز طبقا لواحد من عناصر الحماية (11) حتى (13)، يتميز بأن ثمة جهاز سحب يتركب من درافيل ناقلة (13) للمادة الشبكية توجد في تيار هابط لسكة التوجيه (11).

15-مادة شبكية أشبه بشريط مصنوعة طبقا لطريقة عنصر الحماية (9)، و/ أو باستخدام الجهاز كما ورد في عنصر الحماية (10) حتى (14)، حيث ينتهي كل من

الأسلاك المعدنية الأربعة (1) عند كل عقدة شبكية (4) وحيث فيها الأسلاك المعدنية (1) والتقاطعات الشبكية تتركب من المادة الشريطية والتي قد حررت منها الأسلاك المعدنية عن بعضها البعض عن طريق درفلة مثلمة وفصل تال من بعضها البعض، وتشكل عن طريق المط المستعرض الجانبي لإيجاد تركيب شبكي.

PCT/DE2011/001503

20.07.2011-03-00026-00000093

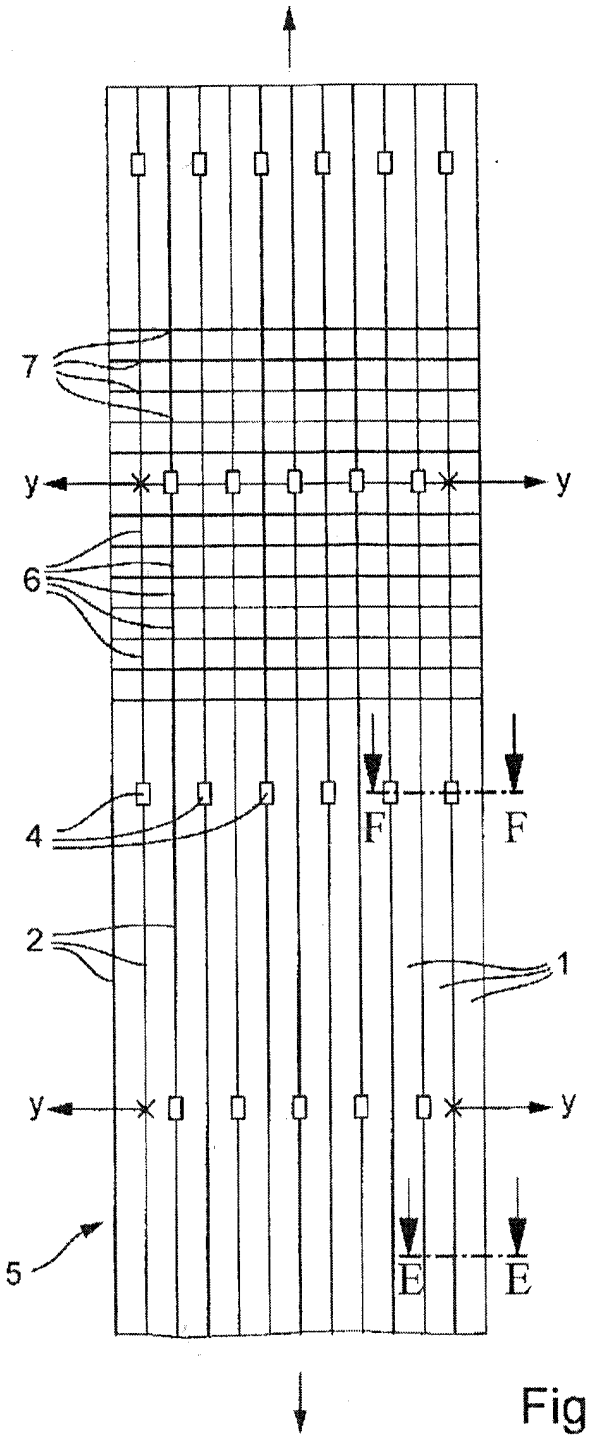

Fig. 1

20.07.2011-03-00085-000001100

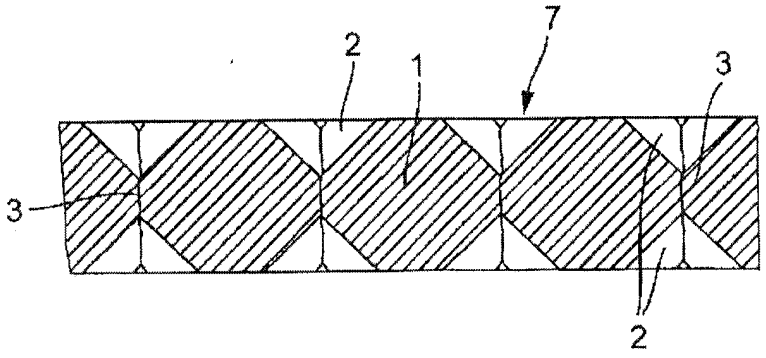

Fig. 2

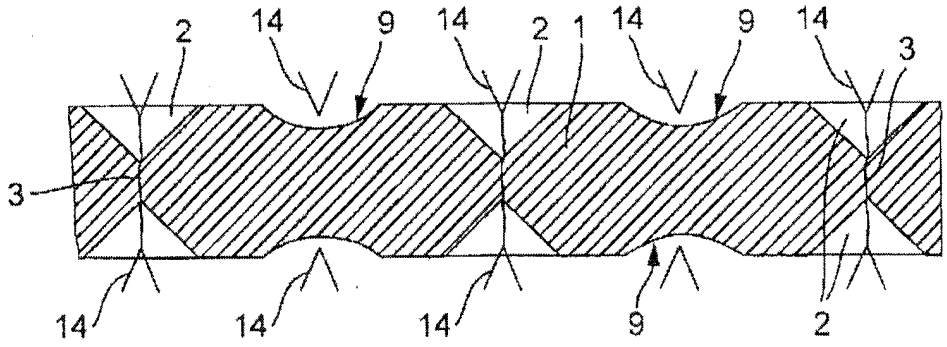

Fig. 3

20.07.2011-03-00086-00000101

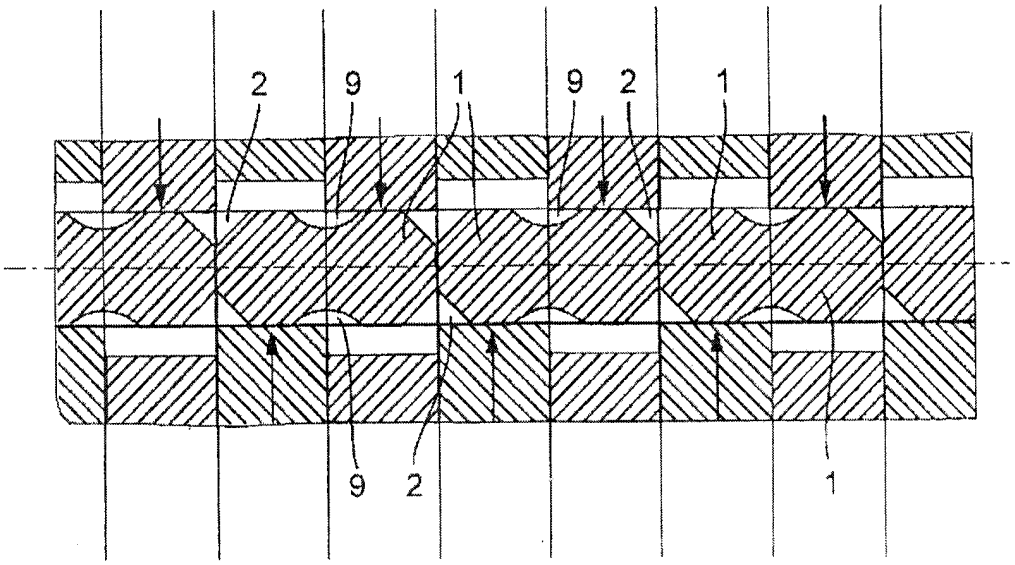

Fig. 4

20.07.2011-03-09365-0000001/2

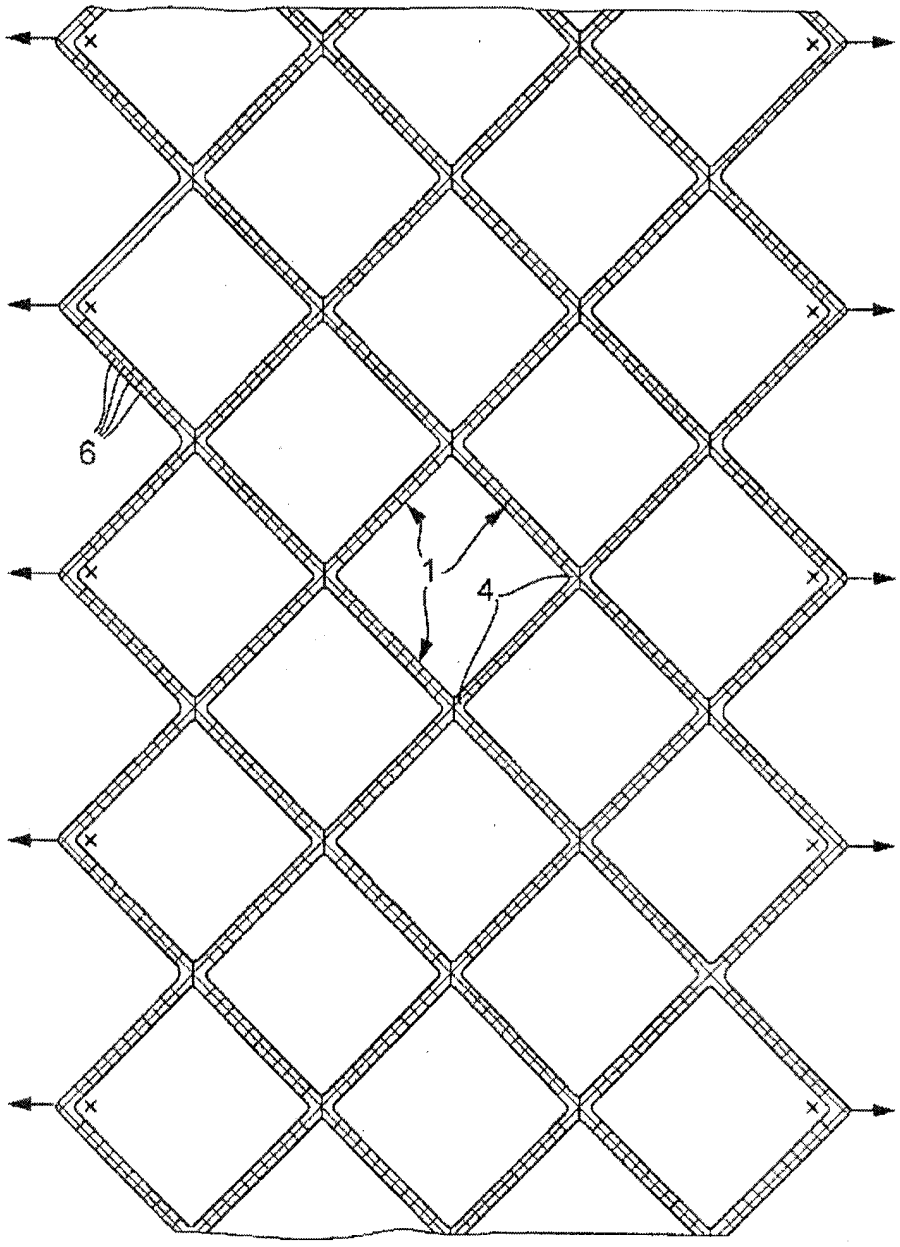

Fig. 5

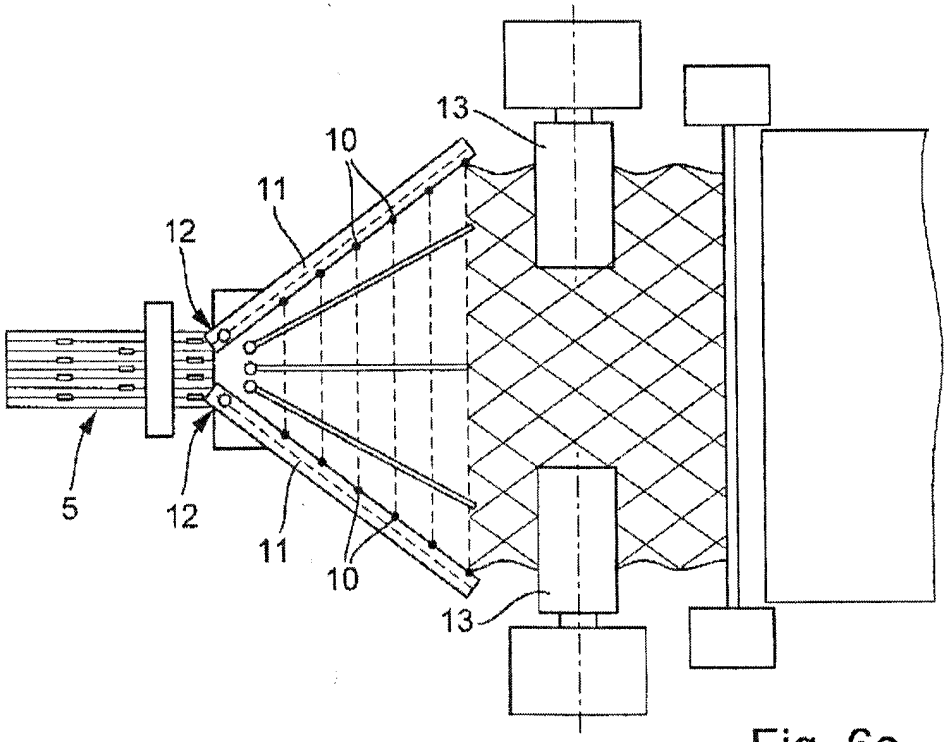

Fig. 6a

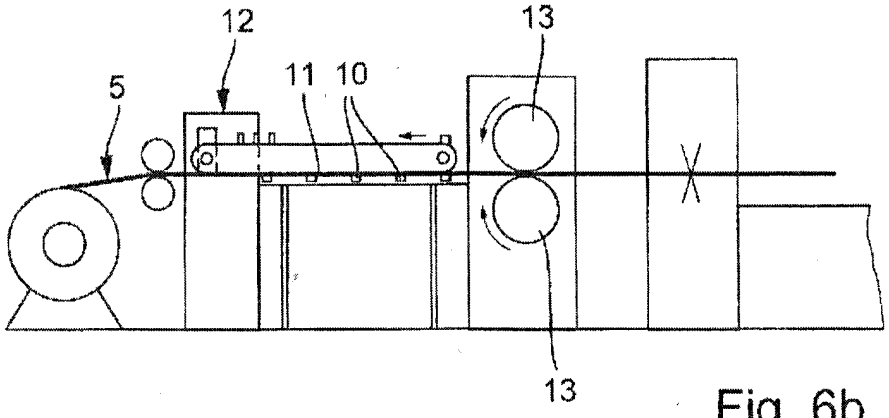

Fig. 6b

20.07.2011-03-00086-0000001504

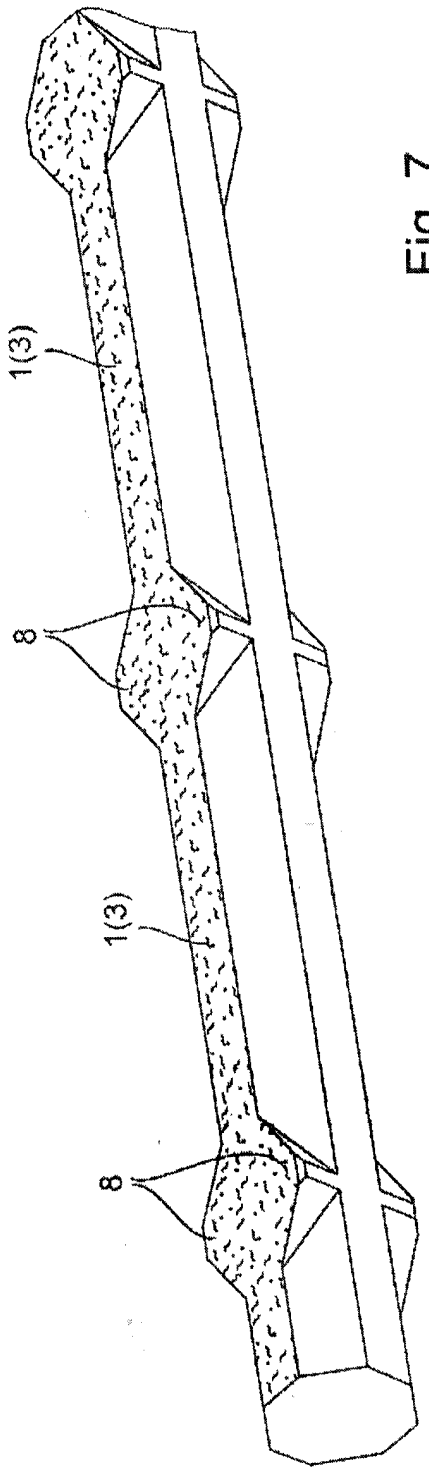

Fig. 7