



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 20 2007 002 425 U1** 2008.07.31

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2007 002 425.8**

(22) Anmeldetag: **14.02.2007**

(47) Eintragungstag: **26.06.2008**

(43) Bekanntmachung im Patentblatt: **31.07.2008**

(51) Int Cl.⁸: **E02D 29/02 (2006.01)**

(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:

LEGI GmbH, 47445 Moers, DE

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:

Grosse, Bockhorni, Schumacher, 45133 Essen

(56) Recherchenergebnisse nach § 7 Abs. 2 GebrMG:

DE 42 08 286 A1

DE20 2006 015780 U1

DE20 2006 003299 U1

DE 91 03 220 U1

US2005/02 84 080 A1

EP 17 12 687 A1

EP 15 89 151 A2

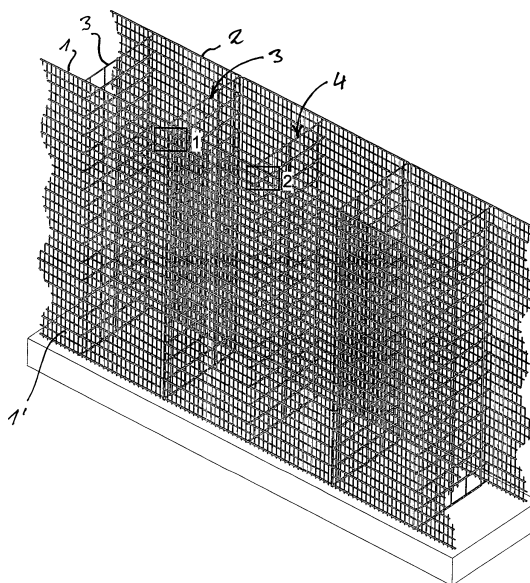
EP 12 39 085 A2

EP 06 41 895 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Endlos-Gabion-Wand**

(57) Hauptanspruch: Endlos-Gabion-Wand umfassend je eine Außenwandfläche (1', 2') bildende erste und zweite Gitterelemente (1; 2), die Außenwandfläche beabstandende Verbindungselemente und eine den Hohlraum zwischen den Außenwandflächen einnehmende Füllung (5) aus Steinmaterial, Beton, Schalldämmungsmaterial und/oder anderem Stückgut oder erhärtender Füllgutmasse, bei der die die Außenwandfläche beabstandenden Verbindungselemente dritte Gitterelemente (3) umfassen, die an ihren außenwandseitigen Enden Zugverbindungselemente (6) aufweisen und die Zugverbindungselemente (6) unmittelbar die Gitterstäbe (1A, 2A, 1B, 2B) der einander gegenüberliegenden, die Außenwandflächen bildenden ersten und zweiten Gitterelemente (1, 2) hintergreifen und die ersten bzw. zweiten Gitterelemente jeweils an ihren Vertikalrändern zu einer Endlos-Außenwandfläche mit einander verbinden.



Beschreibung**GEBIET DER ERFINDUNG**

[0001] Die Erfindung betrifft das Gebiet der Gabione, d. h. von kubischen Drahtgitterelementen aufgespannten Hohlräumen, die mit einer Schüttung, insbesondere einer Steinschüttung gefüllt werden.

TECHNOLOGISCHER HINTERGRUND

[0002] Es ist bekannt, mit einer Steinschüttung gefüllte Drahtgitterkörbe in Kubusform zu natürlich wirkenden Mauern, wie aus extrem großen Quadern nebeneinander und aufeinander zu setzen, wobei jeder Steinkorb – nachfolgend allgemein als Gabion bezeichnet – sechs von Gitterelementen gebildete rechtwinklig zueinander stehende Seiten aufweist. Dabei sorgen die in sich ebenen Gitterelemente für die Formgebung und Formhaltung sowie Bildung planer Oberflächen, die das Stapeln zu einer Wand wie bei extrem großen Quadern einer üblichen Größe von jeweils 1 bis 2 qm³ Volumen gestatten. Wie bei einer aus Quadern gebildeten Wand, werden die Gabione versetzt zu einander geschichtet, so dass ein mauerähnlicher aber mörtelfreier Verbund entsteht, bei dem jede neue Ebene eine durch Gitterelemente gebildete Oberseite hat, auf die eine von einem Gitterelement gebildete Unterseite der nächst darüber liegenden Gabione aufgesetzt werden kann. Derartige Gabionen können vor Ort mit einer Steinschüttung gefüllt und geschlossen werden, nachdem sie bereits in Position gebracht sind oder aber es werden bereits fertig konfektionierte Gabione wie Steinquader über Hebezeuge an Ort und Stelle positioniert. – Gabione neigen unter dem Druck der Füllung zum Ausbauchen an den Außenwandflächen, was mit Verformungen an den Stoßflächen einher geht. Der Materialaufwand ist vergleichsweise groß, was sich mit Blick auf zum Teil kilometerlange Verkehrstrassenberandungen aus solchen Gabionen besonders nachteilig auswirkt. Auch die Logistik und die Montagezeit sind besonders für die Berandung von Verkehrstrassen, wie Straßen oder Eisenbahnlinien, ein nennenswerter Faktor.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde den Montage- und Materialaufwand für aus Gabionen hergestellte Endloswände deutlich zu vermindern.

[0004] Zur Lösung dieser Aufgabe wird eine Endlos-Gabion-Wand mit den Merkmalen des Anspruchs 1 vorgeschlagen. Durch die Erfindung wird es möglich, im Prinzip ohne Vertikalstöße eine praktisch gesehene Endlos-Gabion-Wand zu verwirklichen, die in sich selbst ohne weitere Maßnahmen stabil ist und ohne weitere Verbindungsmittel verwirklicht werden

kann, wobei die Füllung nach Aufrichten der Gitterstruktur vor Ort erfolgt. Auf eine maximal noch händelbare Quadergröße muss keine Rücksicht mehr genommen werden, so dass auch Wandhöhen von z. B. 2 oder 3 Metern in einem Stück gebildet werden können, da die Vertikalerstreckung der ersten und zweiten Gitterelemente, die die beiden Außenwandflächen bilden, selbst bei Höhen von 4, 5 oder 6 Metern problemlos transportfähig sind.

[0005] Um horizontale Zugkräfte, die durch die Hohlräumbefüllung und den dadurch entstehenden nach außen wirkenden und flächennormal gerichteten Druck entstehen, optimal nutzen zu können, werden gemäß einer Weiterbildung der Erfindung die Zugverbindungselemente an den außenwandseitigen Enden der dritten Gitterelemente zwischen eng benachbarten Vertikalstäben in einem Überlappungsbereich der ersten und zweiten, die Außenwandflächen bildenden Gitterelemente angeordnet. Dadurch werden horizontale Zugkräfte aus den horizontalen Gitterstäben der ersten und zweiten Gitterelemente über das Verbindungselement direkt auf den horizontalen Gitterstab des benachbarten ersten bzw. zweiten Gitterelementes übertragen.

[0006] Grundsätzlich ist es möglich, dass die Zugverbindungselemente von den außenwandseitigen Enden der dritten Gitterelemente mit mindestens je einem vertikalen Gitterstab je Gitterelement der ersten oder zweiten Gitterelemente in deren Stoßbereich zusammenwirken. Um horizontale Zugkräfte in der Außenwandfläche besser auf die benachbarten Gitterelemente in dieser Ebene zu übertragen, wird es jedoch bevorzugt, wenn die Zugverbindungselemente von jedem der beiden aneinander angrenzenden, an ihren Rändern vorzugsweise überlappenden, ersten und zweiten Gitterelementen mindestens je einem horizontalen Gitterstab erfassen. Diese Anordnung hat den weiteren Vorteil, dass Bodenunebenheiten oder Neigungsänderungen der Aufstandsfläche der Endlos-Gabion-Wand über die Wandhöhe gleichmäßig verteilt an den Überlappungsrändern ohne weitere Hilfsmittel ausgeglichen werden können. Die benachbarten Gitterelementtafeln können also nicht nur exakt parallel zueinander sondern auch in einem gewissen, von der Lotrichtung abweichenden Winkel zu einander überlappend aufgestellt und verbunden werden. Ferner ist es möglich an den überlappenden Stoßstellen benachbarter erster und zweiter Gitterelemente einen Höhenversatz zu verwirklichen, um terrassierten Geländeformen Rechnung zu tragen.

[0007] Wenn die Zugverbindungselemente an horizontalen Gitterstäben der ersten und zweiten Gitterelemente angreifen, ist ein rasterartiger Höhenversatz entsprechend dem einfachen oder vielfachen des Abstandes horizontaler Gitterstäbe möglich.

[0008] Erfindungsgemäße Endlosgabionenwände können auch in polygoner Weise als gekurvte Wände verwirklicht werden. Zu diesem Zweck kann die Überlappung der Gitterelemente an der einen oder anderen Außenwandfläche entsprechend stark vergrößert. Alternativ können die Breiten der ersten und zweiten Gitterelemente unterschiedlich gewählt oder durch Einkürzen hergestellt werden.

[0009] Um große Horizontalzugkräfte übertragen und dem Füllungsdruck der Wandfüllung besser Stand halten zu können, werden Gitterelemente bevorzugt, bei denen zumindest ein Teil der horizontalen Gitterstäbe doppelt ausgeführt ist, und ganz besonders bevorzugt in der Weise, dass die horizontalen Gitterstäbe auf der einen und auf der anderen Seite vertikaler Gitterstäbe angeordnet und mit diesen z. B. durch Schweißen auf demselben Höhenniveau verbunden sind. Im Überlappungsbereich an den Stoßstellen benachbarter erster und zweiter Gitterelemente können aufgedoppelte Horizontalgitterstäbe wechselseitig kürzer als auf der gegenüberliegenden Gittertafel gehalten sein, u. a. um ein in sich ebenes Erscheinungsbild an der Überlappungsstelle zu verwirklichen.

[0010] Die Zugverbindungselemente der dritten Gitterelemente können auf verschiedene Weise verwirklicht werden. Besonders einfach in der Herstellung und Montage und dabei gleichwohl außerordentlich geeignet für die Übertragung der anstehenden Horizontalkräfte haben sich um etwa 180° umgebogene Hakenformen am Ende der horizontalen Gitterstäbe der dritten Gitterelemente erwiesen.

[0011] Eine hohe Gestaltungsvielfalt und Berücksichtigung der jeweiligen zu erwartenden Kräfte auf die Gitterelemente ergibt sich durch die Vorgabe eines frei wählbaren Rasterabstandes der horizontalen und der vertikalen Gitterstäbe der ersten und zweiten Gitterelemente, wobei geringere Horizontalabstände vertikaler Gitterstäbe im Bereich der überlappenden Stoßränder besonders vorteilhaft sind. Demgegenüber können die Gitterabstände der dritten Gitterelemente vergleichsweise groß gewählt werden, um dem Hohlraumbefüllungsmaterial im Bereich dieser Wand-Querunterteilungen Gelegenheit zur gegenseitigen Verzahnung durch die Gittermaschen hindurch zu gestatten.

[0012] Aus Stabilitätsgründen können weitere die Außenwandflächen beabstandende Verbindungselemente, insbesondere in Gestalt von Gitterelementen der bereits erwähnten Art eingesetzt werden.

[0013] Die von den dritten Gitterelementen verbundenen Stellen an den beiden Außenwandflächen liegen bevorzugt beide im Bereich von Stoßstellen der ersten und zweiten Gitterelemente und besonders bevorzugt in rechtwinkliger Orientierung zu den Au-

ßenwandflächen. Es liegt aber im Umfang der Erfindung, wenn die dritten Gitterelemente an Ihrer einen außenwandseitigen Kante mit einer solchen Stoßstelle verbunden sind, während die gegenüberliegenden Gitterkante in einem Bereich zwischen benachbarten Stoßstellen der gegenüberliegenden Außenwandfläche angreifen.

[0014] Um die Montage zu vereinfachen und auf einfache Weise die Übertragung von horizontalen Zugkräften in den ersten und zweiten Gittern zu optimieren, können wieder entfernbare Montageanker verwendet werden, die zwischenzeitlich die exakte Beabstandung der ersten und zweiten Gitterelemente durch klemmende Befestigung an horizontalen oder vertikalen Gitterstäben ermöglichen. Diese Montagehilfen können im Bereich der überlappenden Stoßstellen auch zu einer einfachen Festlegung sehr schmaler Durchgriffsspalten für Zugverbindungselemente genutzt werden.

[0015] Die vorgenannten sowie die beanspruchten und in den Ausführungsbeispielen beschriebenen erfindungsgemäß zu verwendenden Bauteile unterliegen in ihrer Größe, Formgestaltung, Materialauswahl und technischen Konzeption keinen besonderen Ausnahmebedingungen, so dass die in dem Anwendungsgebiet bekannten Auswahlkriterien uneingeschränkt Anwendung finden können. Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile des Gegenstandes der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen, sowie aus der nachfolgenden Beschreibung der zugehörigen Zeichnung und Tabelle, in der – beispielhaft – ein Ausführungsbeispiel einer Endlosgabion-Wand dargestellt ist.

[0016] In der Zeichnung zeigen

[0017] [Fig. 1](#) eine noch nicht hohlraumgefüllte Endlos-Gabion-Wand in perspektivischer Ansicht;

[0018] [Fig. 2](#) von [Fig. 1](#) ein Detail 1;

[0019] [Fig. 3](#) von [Fig. 1](#) ein Detail 2;

[0020] [Fig. 4](#) von dem Aufbau nach [Fig. 1](#) eine Seitenansicht;

[0021] [Fig. 5](#) von dem Aufbau nach [Fig. 5](#) eine Ansicht von oben;

[0022] [Fig. 6](#) Detail 3 aus [Fig. 5](#);

[0023] [Fig. 7](#) Detail 4 aus [Fig. 5](#);

[0024] [Fig. 8](#) von der Anordnung nach [Fig. 1](#) eine Ansicht eines dritten Gitterelements;

[0025] [Fig. 9](#) Detail 5 gemäß [Fig. 8](#);

[0026] [Fig. 10](#) ein gestufte Ausführung der Anordnung nach [Fig. 1](#) sowie

[0027] [Fig. 11](#) Detail 1 nach [Fig. 10](#).

[0028] [Fig. 1](#) bis [Fig. 10](#) zeigen

Bezugszeichenliste

1	erste Gitterelemente
1'	Außenwandfläche
1A	Gitterstäbe
1B	Gitterstäbe
2	zweite Gitterelemente
2A	Gitterstäbe
2B	Gitterstäbe
2'	Außenwandfläche
3	dritte Gitterelemente
3B	Gitterstäbe
4	vierte Gitterelemente
5	Füllung
6	Zugverbindungselemente
7	Überlappungsbereich

Schutzansprüche

1. Endlos-Gabion-Wand umfassend je eine Außenwandfläche (**1'**, **2'**) bildende erste und zweite Gitterelemente (**1**; **2**), die Außenwandfläche beabstandende Verbindungselemente und eine den Hohlraum zwischen den Außenwandflächen einnehmende Füllung (**5**) aus Steinmaterial, Beton, Schalldämmungsmaterial und/oder anderem Stückgut oder erhärtender Füllgutmasse, bei der die die Außenwandfläche beabstandenden Verbindungselemente dritte Gitterelemente (**3**) umfassen, die an ihren außenwandseitigen Enden Zugverbindungselemente (**6**) aufweisen und die Zugverbindungselemente (**6**) unmittelbar die Gitterstäbe (**1A**, **2A**, **1B**, **2B**) der einander gegenüberliegenden, die Außenwandflächen bildenden ersten und zweiten Gitterelemente (**1**, **2**) hintergreifen und die ersten bzw. zweiten Gitterelemente jeweils an ihren Vertikalrändern zu einer Endlos-Außenwandfläche mit einander verbinden.

2. Endlos-Gabion-Wand nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass, die die Außen-Wandflächen (**1'**, **2'**) bildenden ersten und zweiten Gitterelemente (**1**, **2**) im Bereich von vertikalen Stoßrändern einander überlappen und die Zugverbindungselemente (**6**) im Überlappungsbereich an mindestens je einem Gitterstab je Gitterelement (**1** und oder **2**) angreifen.

3. Endlos-Gabion-Wand nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Höhen der zweiten Gitterelemente 0,5 bis 10 Meter, vorzugsweise 1 bis 4 Meter und besonders vorzugsweise 2 bis 3 Meter betragen.

4. Endlos-Gabion-Wand nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Zugverbindungselemente (**6**) an mindestens einem außenwandseitigen Ende der dritten Gitterelemente (**3**) zwischen eng benachbarten Vertikalstäben (**2A**, **2B**) in einem Überlappungsbereich (**7**) der ersten und der zweiten Gitterelemente (**1**, **2**) angeordnet sind.

5. Endlos-Gabion-Wand nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Zugverbindungselemente (**6**) von jedem der beiden aneinander angrenzenden ersten und zweiten Gitterelemente mindestens je einen horizontalen Gitterstab (**1B**, **2B**) erfassen.

6. Endlos-Gabion-Wand nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Gitterelemente an der einen Außenwandfläche (**1'**) oder (**2'**) stärker überlappen als die Gitterelemente (**2**; **1**) an der gegenüberliegenden Außenwandfläche (**2'**) oder (**1'**) oder dass die Breiten der ersten und zweiten Gitterelemente (**1**, **2**) unterschiedlich groß sind oder gemacht werden.

7. Endlos-Gabion-Wand nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass an den ersten und/oder zweiten Gitterelementen zumindest ein Teil der horizontalen Gitterstäbe (**1B**, **2B**) doppelt ausgeführt sind.

8. Endlos-Gabion-Wand nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die doppelt ausgeführten horizontalen Gitterstäbe auf der einen und auf der anderen Gitterelementseite auf demselben Höhenniveau angeordnet sind.

9. Endlos-Gabion-Wand nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass in einem Überlappungsbereich an Stoßstellen benachbarter erster und zweiter Gitterelemente je einer der doppelt ausgeführten Horizontalgitterstäbe . wechselseitig kürzer gehalten ist, als der andere Horizontalgitterstab.

10. Endlos-Gabion-Wand nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Zugverbindungselemente (**6**) aus um etwa 180° zur Hakenform umgebogenen Enden horizontaler Gitterstäbe (**3B**) der dritten Gitterelemente (**3**) geformt sind.

11. Endlos-Gabion-Wand nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die ersten und/oder zweiten Gitterelemente in einem Überlappungsbereich an den Stoßrändern vertikale Gitterstäbe (**1A**, **1B**) mit geringerem Horizontalabstand als im übrigen Bereich des Gitterelementes versehen sind.

12. Endlos-Gabion-Wand nach einem der An-

sprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest einer der Gitterabstände der dritten Gitterelemente (**3**) größer gewählt ist, als der entsprechende horizontale oder vertikale Gitterstababstand der ersten und/oder zweiten Gitterelemente.

13. Endlos-Gabion-Wand nach einem der Ansprüche 1 bis 12, gekennzeichnet durch zwischen den Stoßstellen der ersten und/oder zweiten Gitterelemente positionierte vierte Gitterelemente (**4**).

14. Endlos-Gabion-Wand nach einem der Ansprüche 1 bis 13, gekennzeichnet durch widerentfernbar montierte Montageanker zur zeitweiligen exakten Beabstandung der ersten und zweiten Gitterelemente (**1, 2**) insbesondere mit klemmender Befestigung an horizontalen oder vertikalen Gitterstäben der ersten und zweiten Gitterelemente.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

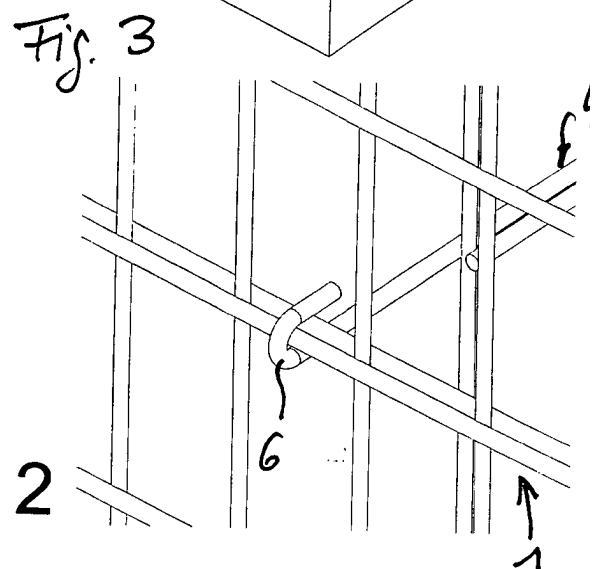
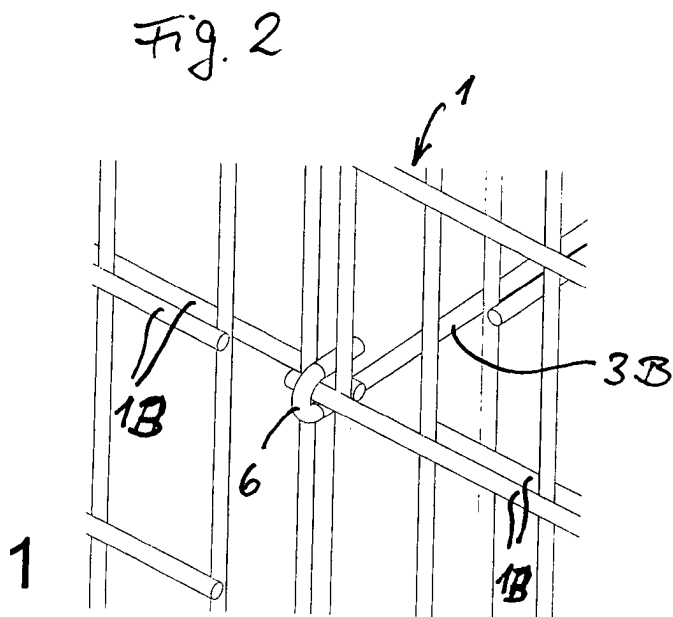
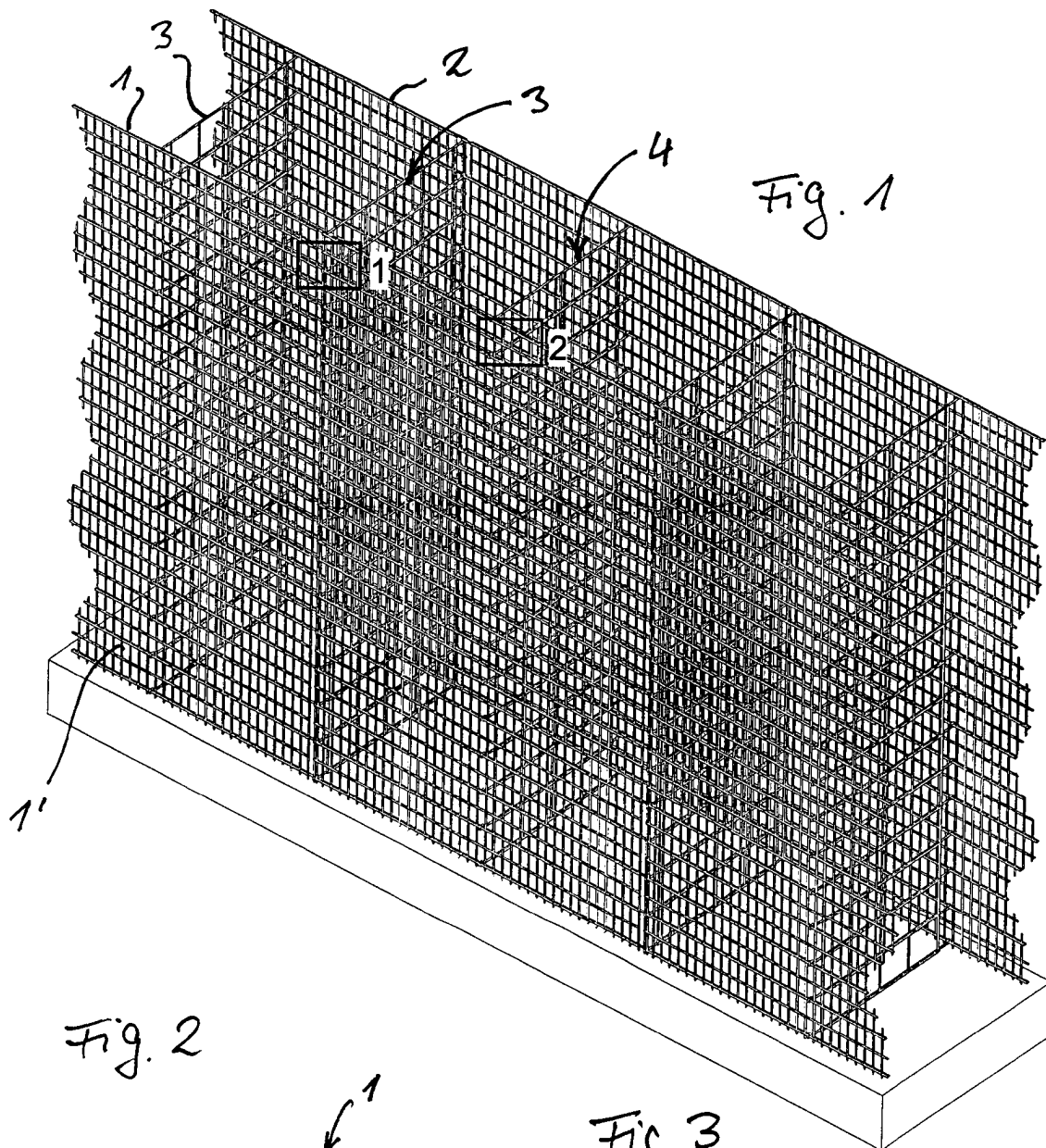


Fig. 4

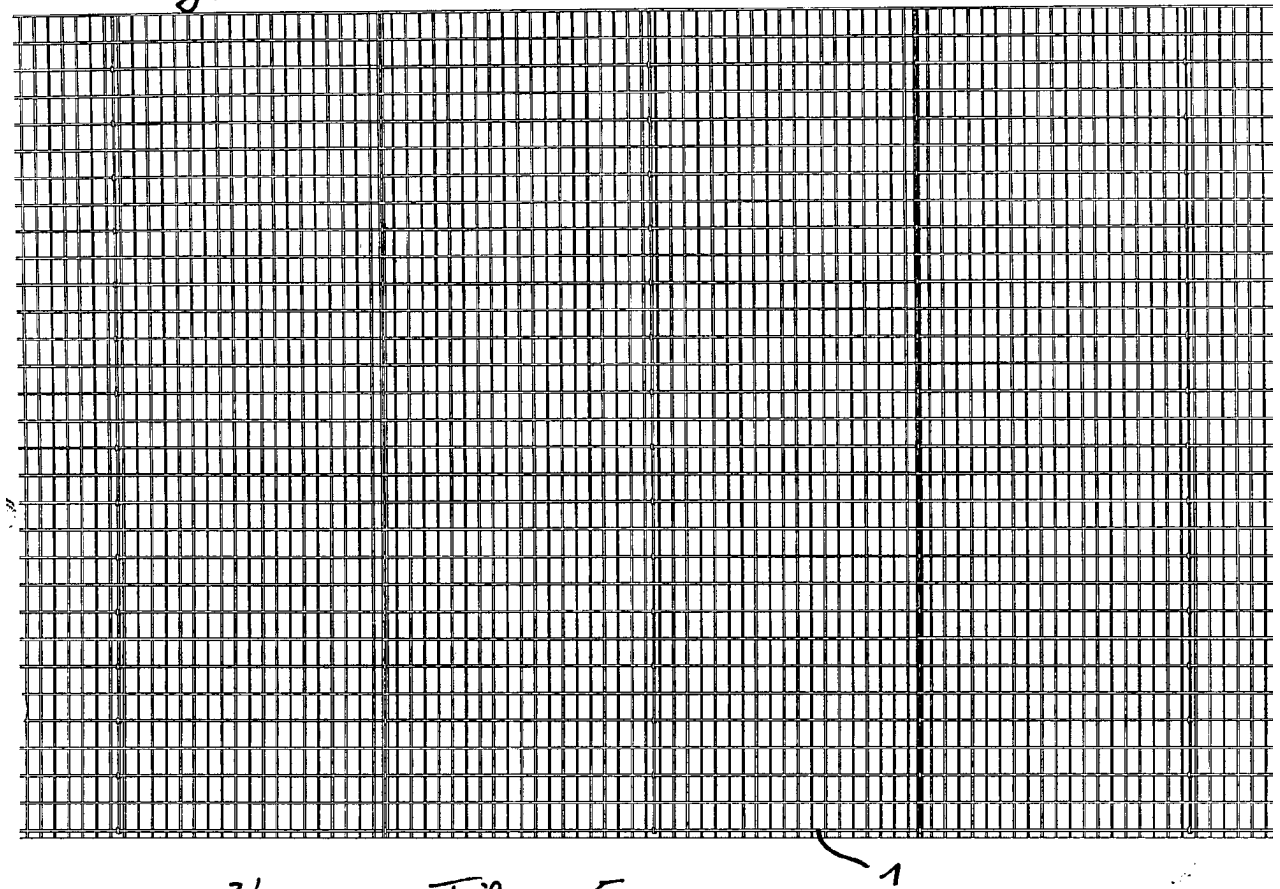
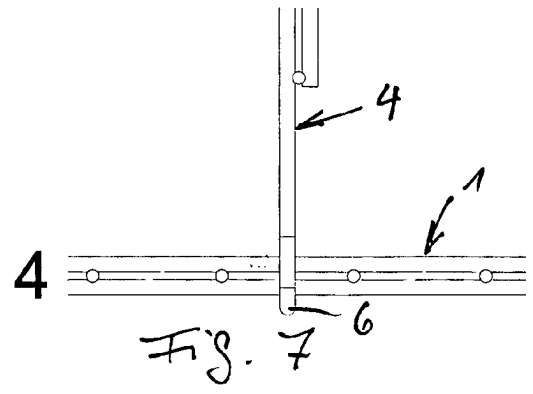
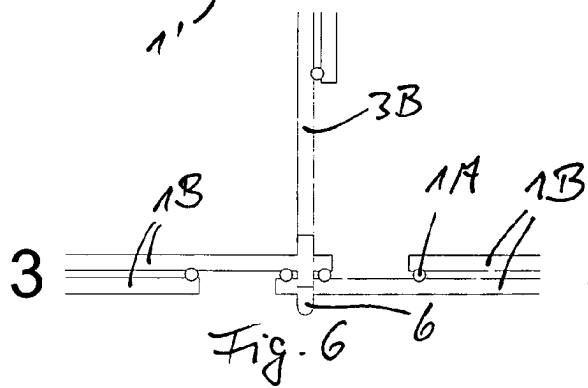
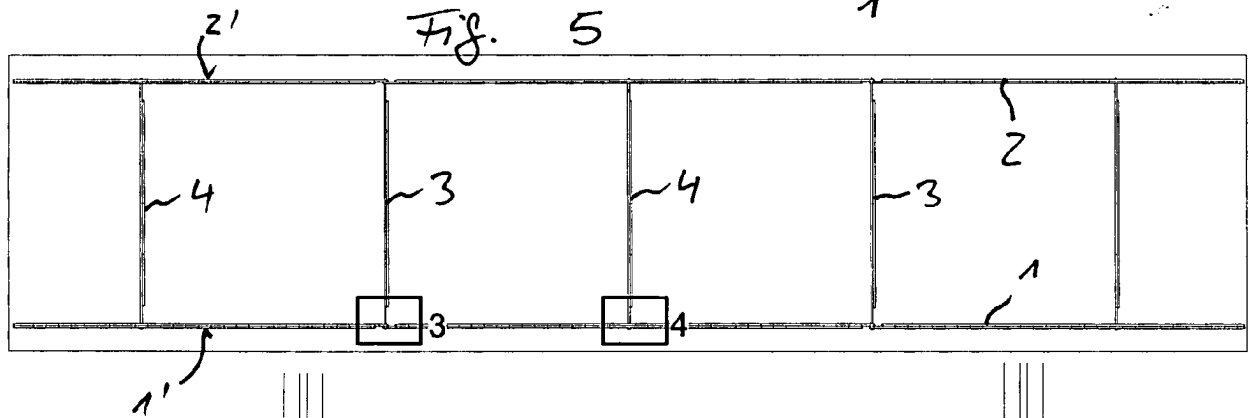


Fig. 5



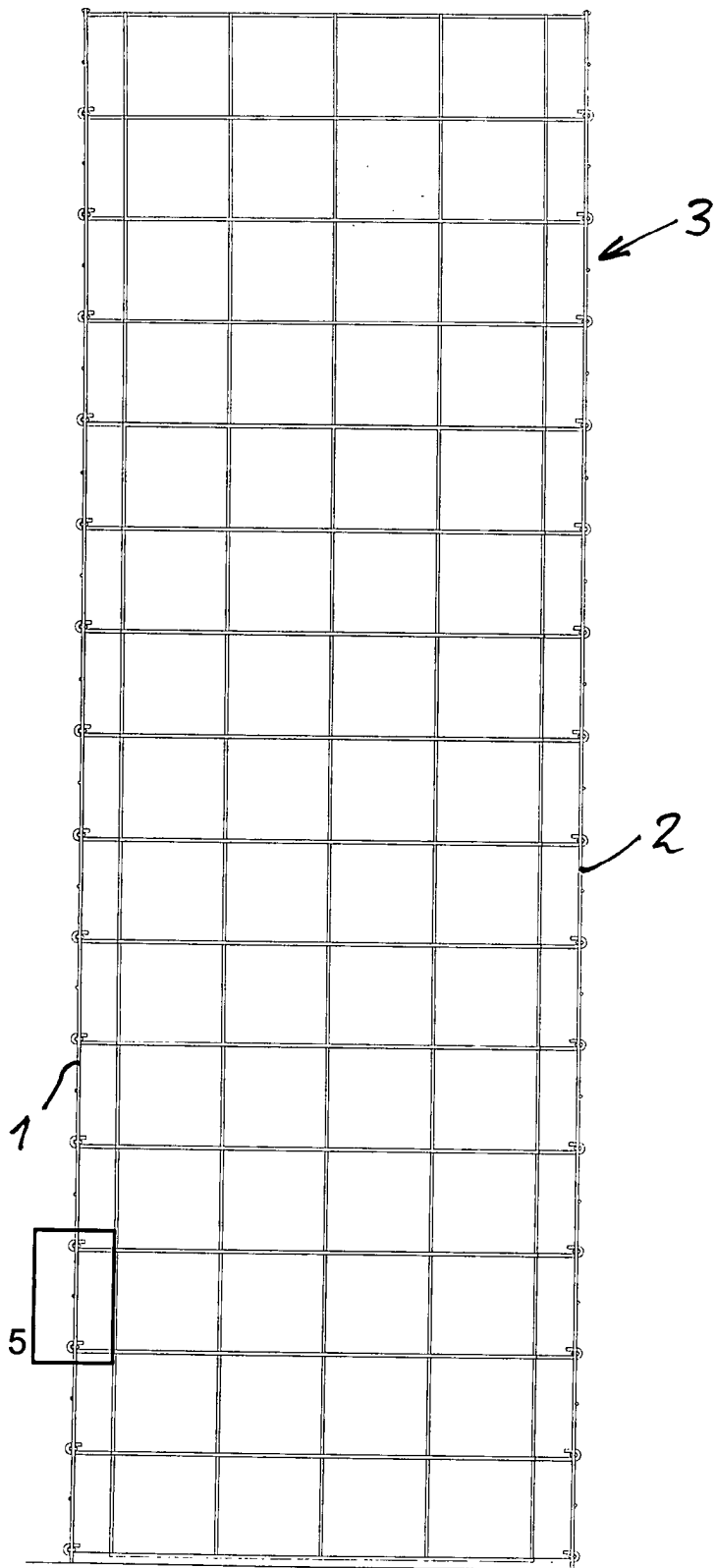


Fig. 8

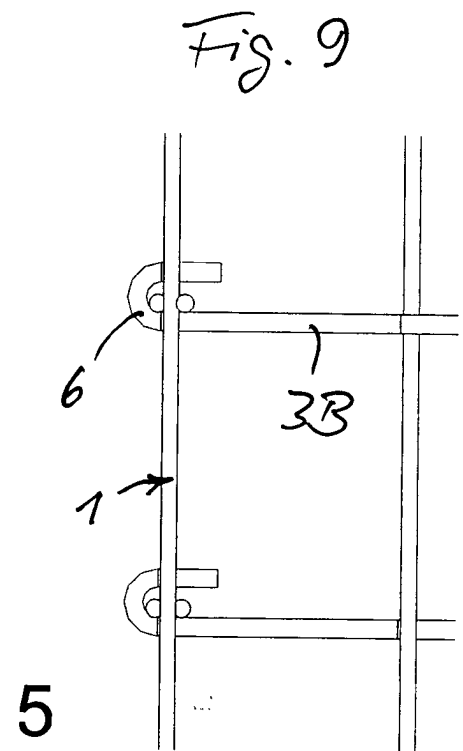


Fig. 9

