



(11) **EP 1 898 005 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
08.08.2012 Patentblatt 2012/32

(51) Int Cl.:
E02D 29/02 (2006.01) E01F 8/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07017403.2**

(22) Anmeldetag: **05.09.2007**

(54) **Steinkorbelement zum Errichten von Stützmauern oder dergleichen**

Gabion element for constructing supporting walls or similar

Elément de gabion pour le montage de murs de soutènement ou analogues

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE
SI SK TR**

(30) Priorität: **06.09.2006 DE 102006041880**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.03.2008 Patentblatt 2008/11

(73) Patentinhaber: **Stoll, Johann
91611 Lehrberg (DE)**

(72) Erfinder: **Stoll, Johann
91611 Lehrberg (DE)**

(74) Vertreter: **von Puttkamer · Berngruber
Patentanwälte
Türkenstrasse 9
80333 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**WO-A-00/31350 WO-A-00/40810
DE-U1- 20 218 701 DE-U1- 29 802 378
FR-A- 2 601 399 FR-A- 2 807 456
FR-A- 2 825 392 GB-A- 2 279 388
JP-A- 7 324 336 JP-A- 58 178 726
US-A1- 2005 286 980**

EP 1 898 005 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Steinkorbelement zum Errichten von Stützmauern oder dergleichen.

[0002] Derartige Steinkorbelemente sind bekannt. Beispielsweise geht aus der DE 202 13 129 U1 ein Steinkorb zur Errichtung einer Lärmschutzwand hervor, der Wände aus Maschendraht besitzt, die miteinander verbunden sind, derart, dass der Steinkorb mindestens ein kleineres Abteil und ein größeres Abteil aufweist, wobei das größere Abteil mit Steinen und das kleinere Abteil mit Lärmdammmaterial gefüllt ist.

[0003] Aus der DE 86 08 720.7 U1 geht ein Steinkorb, insbesondere für Stütz- und Futtermauern hervor, bei dem die Wandteile, das Bodenteil und das Deckenteil aus rechteckigen Matten mit senkrecht gekreuzten Gitterdrähten bestehen. Dabei sind die Gitterdrähte der Matten an allen äußeren Wänden jeweils zu Ösen umgebogen, in welche zum Verbinden der Matten zu einem Korb Verbindungsstäbe einschiebbar sind, die wenigstens an einem ihrer beiden Enden ebenfalls zu einer Öse umgebogen sind.

[0004] Aus der US-A-2005 0286980 ist ein steinkorbelement bekannt, das ein rechteckiges vorderes Wandteil, ein rechteckiges hinteres wandteil und Seitenwandteile umfasst, die einen Raum umschließen, in den Steine einfüllbar sind. Die Steinkorbelemente besitzen einen rechteckigen Querschnitt.

[0005] Aus der WO-A-0040810 geht eine Stützmauer hervor, die aus Steinkorbelementen besteht, die einen rechteckigen Querschnitt besitzen und mit ihren vorderen und hinteren Wandteilen geradlinig aneinandergesetzt sind.

[0006] Aus der US-A-5 472 297 die als relevantester Stand der Technik angesehen wird gehen Steirikorbanordnungen hervor, bei denen Steinkorbelemente mit den Merkmalen des Oberbegriffes des Patentanspruches 1 im Bereich des vorderen bzw. hinteren Wandteiles derart aneinandergesetzt sind, dass sich geradlinige Stützwandstrukturen ergeben. Dabei teilen sich zwei benachbarte Steinkorbelemente jeweils ein vorderes Wandteil und ein hinteres Wandteil.

[0007] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, ein Steinkorbelement zu schaffen, das eine erhöhte Flexibilität bei der Erstellung von Manern, Wänden oder dergleichen ermöglicht.

[0008] Diese Aufgabe wird durch ein Steinkorbelement mit den Merkmalen des Patentanspruches 1 gelöst.

[0009] Der wesentliche Vorteil des erfindungsgemäßen Steinkorbelementes besteht darin, dass es so gestaltet ist, dass es zusammen mit anderen derartigen Steinkorbelementen zu Stützmauern, insbesondere zu Böschungsmauern oder dergleichen, zusammensetzbar ist, derart, dass die Mauern sehr flexibel im Hinblick auf gradlinige oder bogenförmige Verläufe gestaltbar sind.

[0010] Ein wesentlicher Vorteil einer Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung besteht darin, dass die Stein-

korbelemente eine besonders gute Standfestigkeit besitzen.

[0011] Vorteilhafterweise sind die vorliegenden Steinkorbelemente gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung kostengünstig aus handelsüblichen Drahtgittern herstellbar. Gemäß einer anderen Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung sind die einzelnen Steinkorbelemente besonders einfach miteinander verbindbar.

[0012] Im Folgenden werden die Erfindungen und deren Ausgestaltungen im Zusammenhang mit den Figuren näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 ein Steinkorbelement in perspektivischer Darstellung;

Figur 2 das Steinkorbelement der Figur 1 von oben her gesehen;

Figur 3a, 3b schematische Darstellungen von beispielhaften Formen von Mauern, die aus mehreren Steinkorbelementen zusammengesetzt sind;

Figuren 4a, 4b bevorzugte Verbindungsvorrichtungen zur Befestigung benachbarter Steinkorbelemente aneinander; und

Figuren 5 bis 7 Beispiele für mit den Steinkorbelementen hergestellte Böschungen.

[0013] Im wesentlichen besteht ein Steinkorbelement 1 gemäß Figur 1 aus einem vorderen Wandteil 7, einem parallel dazu verlaufenden hinteren Wandteil 4, rechten Seitenwandteilen 2, 3, linken Seitenwandteilen 5, 6, einem Bodenwandteil 8, einem nach außen von dem vorderen wandteil 7 vorstehenden Haltewandteil 9 und wenigstens einem, vorzugsweise jedoch zwei das Haltewandteile 9 mit dem hinteren Wandteil 4 verbindenden Haltestäben 10, 11.

[0014] Es wird darauf hingewiesen, dass in den zuvor genannten Figuren die Steitenwandteile der Steinkörbe jeweils gleiche Längen besitzen. Die vorliegende Erfindung betrifft jedoch Steinkorbelemente nach Anspruch 1, bei denen die Seitenwandteile einer Seite jeweils unterschiedliche Längen aufweisen.

[0015] Im Querschnitt gesehen weist das aus den Wandteilen 2 bis 8 bestehende Steinkörbelement 1 von oben gesehen (Figur 2) einen Querschnitt in der Form eines langgestreckten Sechsecks auf, wobei das vordere Wandteil 7 und das hintere Wandteil 4 parallel zueinander verlaufen. Die rechten Seitenwandteile 2 und 3 sind jeweils unter einem stumpfen Winkel α_1 , der vorzugsweise etwa 135° beträgt, an die entsprechenden Außenkanten des vorderen Wandteiles 7 bzw. des hinteren Wandteiles 4 angeformt und unter einem Winkel α_2 , der vorzugsweise 90° beträgt, miteinander verbunden. Entsprechend sind die linken Seitenwandteile 5 und 6 jeweils mit einem Außenrand des vorderen Wandteiles 7 bzw. des hinteren Wandteiles 4 unter dem Winkel α_1 verbun-

den und unter dem Winkel α_2 miteinander verbunden. Vorzugsweise weisen die Wandteile 4 und 7 etwa die Abmessungen 50 oder 75 oder 100 mal 100 cm, die Seitenwandteile 2 und 6 etwa die Abmessungen 16 mal 50 oder 75 oder 100 cm, die Seitenwandteile 3 und 5 etwa die Abmessungen 23 mal 50 oder 75 oder 100 cm und das Haltewandteil 9 etwa die Abmessungen 70 mal 55 bis 75 cm auf.

[0016] Jedes Wandteil 2 bis 8 besteht vorzugsweise aus einem gitterförmigen Drahtgeflecht. Vorzugsweise sind die Seitenwandteile 2 bis 7 aus einem einzigen Gitterwandteil durch Biegen desselben geformt, wobei die einander zugewandten Endkanten des bandförmigen Gitterwerkes miteinander verbunden, insbesondere verschweißt oder verhakt sind. Vorzugsweise sind die einzelnen Gitterstäbe der Wandteile 2 bis 8 und des Haltewandteiles 9 an den jeweiligen Überkreuzungen ebenfalls aneinander verschweißt.

[0017] Das Bodenwandteil 8 ist vorzugsweise einstückig mit dem Haltewandteil 9 ausgebildet, wobei der das Bodenwandteil 8 bildende Bereich vorzugsweise über den ganzen oder größten Teil der Länge der unteren Kanten des hinteren Wandteiles 4 und des vorderen Wandteiles 7 verläuft und mit diesen Kanten verbunden ist. Das Bodenwandteil 8 kann auch die gesamte Boden- bzw. Grundfläche des Steinkorbelementes bedecken.

[0018] Bei der Ausführungsform der Figur 5 ist das einstückig mit dem Haltewandteil 9 ausgebildete Bodenwandteil 8 mit seiner dem vorderen Wandteil 7 zugewandten Kante an der unteren Kante des vorderen Wandteiles 7 verschwenkbar verbunden, so dass es zur Raumersparnis und leichten Handhabung beim Transport einfach auf die Außenseite des vorderen Wandteiles 7 geschwenkt werden kann.

[0019] Der das Haltewandteil 9 bildende Bereich steht über das hintere Wandteil 4 eine vorbestimmte Länge (z. B. 20 bis 50 cm) nach hinten vor. Zur Stabilisierung ist das Haltewandteil 9 mit dem hinteren Wandteil 4 mit der Hilfe wenigstens eines, vorzugsweise jedoch mit der Hilfe von zwei oder auch mehreren voneinander in Längsrichtung des hinteren Wandteiles 4 und des Haltewandteiles 9 beabstandeten Haltestäben 10, 11 verbunden. Die oberen Enden der Haltestäbe 10, 11 sind vorzugsweise dadurch am hinteren Wandteil 4 befestigt, dass ihre Enden um einen horizontal oder vertikal verlaufenden Gitterstab oder um einen Kreuzungspunkt von Gitterstäben herumgebogen sind. Entsprechend sind die unteren Enden vorzugsweise dadurch mit den Haltewandteilen 9 verbunden, dass ihre Enden um einen parallel zur unteren Kante des hinteren Wandteiles 4 verlaufenden Gitterstab oder um einen senkrecht zur unteren Kante des hinteren Wandteiles 4 verlaufenden Gitterstab oder um einen Überkreuzungspunkt von Gitterstäben herumgebogen sind. Die Länge der Haltestäbe 10, 11 ist so bemessen, dass das Haltewandteil 9 in der Ebene des Bodenwandteiles 8 und senkrecht zur Ebene des hinteren Wandteiles 4 verläuft.

[0020] Beim Gebrauch der Steinkorbelemente 1 wer-

den in dem von den Wandteilen 2 bis 8 umschlossenen Raum von oben her Steine (nicht dargestellt) eingebracht. Bei der Bildung einer Böschung mit den Steinkorbelementen 1 wird auf die Seite der zu bildenden Böschung, der das hintere Wandteil 4 zugewandt ist, die Böschung bildendes Erd- und oder Steinmaterial aufgebracht. Dadurch, dass dieses Erd- und/oder Steinmaterial auf den Haltewandteilen 9 der einzelnen Steinkorbelemente 1 aufliegt, wird die Standfestigkeit der Steinkorbelemente 1 zusätzlich zu der durch das Gewicht der eingefüllten Steine bewirkten Standfestigkeit weiter beträchtlich durch das Gewicht des auf den Haltewandteilen 9 lastenden Böschungsmaterials erhöht. Es ist auch denkbar, das Haltewandteil 9 und/oder das Bodenwandteil 8 zur noch weiteren Erhöhung der Standfestigkeit des Steinkorbelementes 1 in eine Betonschicht 20 einzubetten, wie dies die Figur 6 zeigt.

[0021] Dadurch, dass die Steinkorbelemente 1 in der erläuterten sechseckigen Form ausgestaltet sind, ergeben sich gemäß den Figuren 3a, 3b beliebige Möglichkeiten zur Gestaltung der aus den Steinkorbelementen 1 gebildeten Mauern bzw. Stützmauern. Gemäß Figur 3a können die Steinkorbelemente 1 in einer Reihe geradlinig nebeneinander angeordnet werden, um eine geradlinige Stützmauer zu bilden. Dabei können die einander zugewandten Endkanten der jeweiligen Seitenwandteile 2, 3 und 5, 6 gemäß Figur 4a vorzugsweise dadurch miteinander verbunden werden, dass zwei benachbarte Steinkorbelemente 1 im Bereich ihrer Endkanten ineinander geschoben werden, so dass von oben her ein Verbindungsstab 12 in den Überlappungsbereich der Spitzenbereiche der Seitenwandteile 2, 3 und 5, 6 eingeschoben und im Untergrund verankert werden kann. Ein Verrutschen der Steinkorbelemente 1 beim Befüllen mit Steinen wird dadurch verhindert.

[0022] In der aus der Figur 3b ersichtlichen Weise können die gemäß Figur 3a aneinandergesetzten Steinkorbelemente 1 zur Bildung einer bogenförmigen Stützmauer gegeneinander (z.B. um den Verbindungsstab 12) verschwenkt werden.

[0023] Gemäß Figur 4b ist eine Verbindung der einzelnen Steinkorbelemente 1 miteinander auch dadurch möglich, dass in jeden Spitzenbereich der einander zugewandten Seitenwandteile 2, 3 und 5, 6 ein Verbindungsstab 13, 14 in der zuvor beschriebenen Weise eingebracht bzw. eingeschlagen wird, wobei dann die beiden Verbindungsstäbe 13, 14 mit der Hilfe eines sie umschließenden Ringgliedes 15 (gepunktete Linie) miteinander verbunden werden. Diese Variante hat den Vorteil, dass sie das Aneinanderliegen zweier Seitenwandteile 3, 5 ermöglicht, wie dies in der Figur 3b rechts dargestellt ist.

[0024] Die so aneinander anliegenden Steinkorbelemente 1 können in diesem Fall unter einem Winkel α_3 von 90° zueinander verlaufen.

[0025] Vorzugsweise handelt es sich bei den einzelnen Gitterstäben um handelsübliche Stahlstäbe mit einem Durchmesser von etwa 5 mm. Die Haltestäbe 10,

11 besitzen vorzugsweise etwa einen Durchmesser von etwa 8 mm.

[0026] Mit den Steinkorbelementen 1 wird eine Stützmauer vorzugsweise in der folgenden Weise errichtet. Zunächst werden die leeren Steinkorbelemente 1 in einer der gewünschten Form der zu erstellenden Mauer entsprechenden Weise aneinandergesetzt und wie oben erläutert miteinander verbunden. Anschließend werden die einzelnen Steinkorbelemente 1 mit Steinen befüllt. Schließlich wird auf der Seite des hinteren Wandteiles 4 auf die Haltewandteile 9 das Böschungsmaterial bzw. wie oben erwähnt zunächst eine Betonschicht 20 und darauf das Böschungsmaterial aufgebracht. Auf diese Weise entsteht eine beliebig geformte und äußerst stabile Mauer. Dadurch, dass sich die Haltewandteile 9 benachbarter, winkelig zueinander verlaufenden Steinkorbelemente 1 teilweise überlappen (Figur 3b), wird nach dem Auftragen des Böschungsmaterials bzw. der Betonschicht 20 und dem Böschungsmaterial die Stabilität der erstellten Mauer weiter erhöht, weil benachbarte Steinkorbelemente 1 dabei auch bodenseitig miteinander im Überlappungsbereich der Haltewandteile 9 verbunden werden.

[0027] Nach dem Einfüllen der Steine kann das Steinkorbelement oberseitig durch ein nicht näher dargestelltes Deckelteil, das ebenfalls aus einem Gitterwerk besteht, verschlossen werden. Wie dies in der Figur 2 schematisch dargestellt ist, können das hintere Wandteil 4 und das vordere Wandteil 7 durch mehrere Verstärkungsstäbe 16 zur Erhöhung der Stabilität miteinander verbunden sein, wobei die Verstärkungsstäbe 16 quer zur Längserstreckung des Steinkorbelementes 1 verlaufen.

[0028] Gemäß Figur 6 werden dann, wenn die Steinkorbelemente 1 eine vorbestimmte Höhe überschreiten, vorzugsweise übereinander mehrere Verstärkungsstäbe 16 vorgesehen. Die einen Enden der zugeordneten Haltestäbe 10, 11 enden dann vorzugsweise jeweils an den ihnen zugewandten Befestigungsorten der Verstärkungsstäbe 16.

[0029] Insbesondere dann, wenn die vorliegenden Steinelemente schon gefüllt vertrieben werden, ist es vorteilhaft, das Bodenwandteil 19 plattenförmig auszugestalten, um ein Herausfallen des Füllmaterials zu verhindern.

[0030] Das Aufstellen des vorliegenden Steinkorbelements erfolgt in der folgenden Weise. Zunächst wird das Haltewandteil 9 auf den Untergrund aufgelegt. Dann wird das Haltewandteil 9 am vorderen Wandteil 4 eingehängt, wenn das Haltewandteil 9 gleichzeitig auch das Bodenwandteil 8 bildet (siehe Figur 5), oder es wird am hinteren Wandteil 4 eingehängt, wenn das Haltewandteil nicht das Bodenwandteil 8 bildet. Anschließend wird das Steinkorbelement in die vertikale Lage aufgestellt. Dann werden die Haltestäbe 10, 11 eingehakt (siehe Figur 1). Das Steinkorbelement kann dann befüllt, hinterfüllt und sofort belastet werden. Es ist vorteilhafterweise auch denkbar, die Steinkorbelemente mit den bereits befestigten Hal-

tewandteilen 9 auszuliefern.

[0031] Gemäß Figur 7 ist es auch denkbar, bei besonders hohen Steinkorbelementen, deren Höhe beispielsweise bei 2 m liegt, z.B. auf halber Höhe ein weiteres Haltewandteil 9' vorzusehen und an dem hinteren Wandteil 4 zu befestigen, um einen besseren Halt des Steinkorbelements im Böschungsmaterial zu erreichen. Dabei wird zunächst auf das untere Bodenwandteil 8 Böschungsmaterial aufgebracht und verdichtet, sodass die Oberfläche das verdichtete Böschungsmaterial in der Befestigungsebene des oberen Haltewandteils 9' verläuft. Dieses wird dann auf das verdichtete Böschungsmaterial aufgelegt und es wird weiteres Böschungsmaterial auf das weitere Bodenwandteil 9' aufgebracht. Vorzugsweise liegen die Befestigungspunkte, an denen das weitere Haltewandteil 9' an dem hinteren Wandteil 4 befestigt ist, in der Ebene, in der auch die mit dem unteren Haltewandteil 9 verbundenen Haltestäbe 10, 11 mit dem hinteren Wandteil 4 verbunden sind. Entsprechende weitere Haltestäbe 10' sind vorzugsweise zwischen dem oberen Haltewandteil 9' und dem hinteren Wandteil 4 vorgesehen.

[0032] Um eine besonders gute Schalldämpfung der vorliegenden Steinkorbelemente bzw. der mit diesen gebildeten Mauern zu erreichen, können in ihnen vor dem Befüllen schallabsorbierende Materialien, z. B. Matten angeordnet werden.

[0033] Um eine erhöhte Flexibilität bei der Erstellung von Mauern, Wänden oder dergleichen aus den vorliegenden Steinkorbelementen zu erreichen, weisen die Seitenwandteile 2 und 3 bzw. 5 und 6 einer Seite unterschiedliche Längen zwischen ihren jeweiligen gemeinsamen Verbindungskanten und den jeweiligen Verbindungskanten mit dem vorderen Wandteil 7 bzw. mit dem hinteren Wandteil 4 auf.

Patentansprüche

1. Steinkorbelement zum Errichten von Stützmauern oder dergleichen, mit einem von einem rechteckigen vorderen Wandteil (7), einem parallel zu dem vorderen Wandteil (7) verlaufenden, rechteckigen hinteren Wandteil (4) und Seitenwandteilen (2, 3, 5, 6) umschlossenem Raum, in den Steine einfüllbar sind, wobei an den Seitenkanten des vorderen Wandteiles (7) und an den Seitenkanten des hinteren Wandteiles (4) jeweils ein rechteckiger Seitenwandteil (2, 3, 5, 6) angeordnet ist, wobei die freien Endkanten zweier Seitenwandteile (2, 3 bzw. 5, 6) einer Seite miteinander verbunden sind, sodass sich ein sechseckiger Querschnitt des Steinkorbelementes (1) ergibt, und wobei der Winkel (α_1) zwischen jeweils einer Seitenkante des vorderen oder hinteren Wandteiles (7, 4) und dem zugeordneten Seitenwandteil (2, 3 bzw. 5, 6) ein stumpfer Winkel (α_1) ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seitenwandteile (2, 3 bzw. 5, 6) jeweils einer Seite des Steinkorbelemen-

- tes unter einem spitzen Winkel (α_2) oder unter einem Winkel von 90° miteinander verbunden sind, dass die Seitenwandteile (2, 3 bzw. 5, 6) jeweils einer Seite des Steinkorbelementes unterschiedliche Längen zwischen ihren jeweiligen gemeinsamen Verbindungskanten und den jeweiligen Verbindungskanten mit dem vorderen Wandteil (7) und dem hinteren Wandteil (4) aufweisen, und dass am hinteren Wandteil (4) ein Haltewandteil (9) angeordnet ist, das nach außen über die Grundfläche des Steinkorbelementes (1) vorsteht und mit der Hilfe wenigstens eines Halteteiles am hinteren Wandteil (4) derart befestigt ist, dass das Haltewandteil (9) etwa in der Ebene der Grundfläche des Steinkorbelementes verläuft.
2. Steinkorbelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass**, der stumpfe Winkel (α_1) etwa 135° beträgt.
 3. Steinkorbelement nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteteil die Form eines Haltestabes (10, 11) aufweist.
 4. Steinkorbelement nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Haltewandteil (9) einstückig mit einem Bodenwandteil (8) ausgebildet ist, das die ganze Grundfläche oder zumindest einen Teil der Grundfläche des Steinkorbelementes (1) bildet.
 5. Steinkorbelement nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bodenwandteil (8) und das damit einstückig ausgebildete Haltewandteil (9) an der unteren Kante des vorderen Wandteiles (7) verschwenkbar befestigt sind, derart, dass das Bodenwandteil (8) mit dem einstückig ausgebildeten Haltewandteil (9) zum Transport des Steinkorbelementes (1) parallel zum vorderen Wandteil (7) verschwenkbar ist.
 6. Steinkorbelement nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bodenwandteil (8) und das einstückig damit ausgebildete Haltewandteil (9) sich entlang des ganzen oder des größten Teils der unteren Längskanten des vorderen und hinteren Wandteiles (7, 4) erstrecken.
 7. Steinkorbelement nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Längsrichtung des vorderen Wandteiles (7) voneinander beabstandet wenigstens zwei Haltestäbe (10, 11) vorgesehen sind.
 8. Steinkorbelement nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die einen Enden des Haltestabes oder der Haltestäbe (10, 11) verschwenkbar mit dem vorderen Wandteil (7) und die anderen Enden des Haltestabes oder der Haltestäbe (10, 11) verschwenkbar mit dem Haltewandteil (9) verbunden sind.
 9. Steinkorbelement nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem vorderen Wandteil (7) und dem hinteren Wandteil (4) wenigstens ein Verstärkungsteil, vorzugsweise ein Verstärkungsstab (16) verläuft.
 10. Steinkorbelement nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Längsrichtung des vorderen und hinteren Wandteiles (7, 4) mehrere Verstärkungsstäbe (16) voneinander beabstandet vorgesehen sind.
 11. Steinkorbelement nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** ab einer vorbestimmten Höhe des Steinkorbelementes (1) Verstärkungsstäbe (16) in unterschiedlichen Höhen am hinteren Wandteil (4) befestigt sind.
 12. Steinkorbelement nach einem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die einen Enden der Haltestäbe (10, 11) an den Orten des hinteren Wandteiles (4) befestigt sind, an denen auch die Verstärkungsstäbe (16) mit dem hinteren Wandteil (4) verbunden sind.
 13. Steinkorbelement nach Anspruch 11 und 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die übereinander angeordneten Haltestäbe (10, 11) etwa parallel zueinander verlaufen.
 14. Steinkorbelement nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die einander zugewandten seitlichen Spitzenbereiche zweier benachbarter Steinkorbelemente (1) dadurch miteinander verbunden sind, dass die Spitzenbereiche ineinander geschoben sind und dass in die überlappenden Spitzenbereiche von oben her ein Verbindungsstab (12) eingeschoben und vorzugsweise in den Untergrund eingeschlagen ist.
 15. Steinkorbelement nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die einander zugewandten seitlichen Spitzenbereiche zweier benachbarter Steinkorbelemente (1) dadurch miteinander verbunden sind, dass in jedem Spitzenbereich ein Verbindungsstab (13, 14) vertikal verlaufend angeordnet und vorzugsweise in den Untergrund eingeschlagen ist und dass die beiden Verbindungsstäbe (13, 14) durch wenigstens ein sie umschlingendes Glied, vorzugsweise ein Ringglied (15) miteinander verbunden sind.
 16. Steinkorbelement nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** das vordere

Wandteil (7), das hintere Wandteil (4), gegebenenfalls die Seitenwandteile (2, 3, 5, 6) und gegebenenfalls das Bodenwandteil (8) mit dem vorzugsweise einstückig damit ausgebildeten Haltewandteil (9) jeweils aus sich überkreuzenden Gitterstäben gebildet sind.

17. Steinkorbelement nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** das vordere Wandteil (7), das hintere Wandteil (4), die Seitenwandteile (2, 3, 5, 6) und das Haltewandteil (9) jeweils aus sich überkreuzenden Gitterstäben gebildet sind und dass das Bodenwandteil (8) plattenförmig ausgebildet ist.
18. Steinkorbelement nach Anspruch 16 Oder 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gitterstäbe senkrecht zueinander verlaufen.
19. Steinkorbelement nach einem der Ansprüche 16 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gitterstäbe einen Durchmesser von etwa 5 mm besitzen.
20. Steinkorbelement nach einem der Ansprüche 1 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haltestäbe (10, 11) und/oder die Verstärkungsstäbe (16) einen Durchmesser von etwa 8 mm besitzen.
21. Steinkorbelement nach einem der Ansprüche 1 bis 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem hinteren Wandteil (4) oberhalb des Haltewandteiles (9) ein weiteres Haltewandteil (9') verschwenkbar angeordnet ist.
22. Steinkorbelement nach Anspruch 21, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungsorte, an denen das weitere Haltewandteil (9') an dem hinteren Wandteil (4) befestigt ist, in der Ebene liegen, in der die mit dem Haltewandteil (9) verbundenen Haltestäbe (10, 11) mit dem hinteren Wandteil (4) verbunden sind.
23. Steinkorbelement nach Anspruch 21 oder 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** weitere Haltestäbe (10') zwischen dem weiteren Haltewandteil (9') und dem hinteren Haltewandteil (4) zu der dem Haltewandteil (9) abgewandten Seite des weiteren Haltewandteiles (9') verlaufend vorgesehen sind.
24. Steinkorbelement nach einem der Ansprüche 1 bis 23, **dadurch gekennzeichnet, dass** in seinem Inneren schallabsorbierende Elemente angeordnet sind.
25. Verfahren zur Erstellung einer Stützmauer oder dergleichen mit Steinkorbelementen (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 24, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf die Haltewandteile (9) und/oder die Boden-

wandteil (8) der nebeneinander angeordneten Steinkorbelemente (1) eine Betonschicht (20) und auf die Betonschicht (20) oberhalb des Haltewandteiles (9) Böschungsmaterial aufgebracht wird.

26. Verfahren zur Erstellung einer Stützmauer oder dergleichen mit Steinkorbelementen (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 24, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf die Haltewandteile (9) der nebeneinander angeordneten Steinkorbelemente (1) Böschungsmaterial aufgebracht wird.
27. Verfahren zur Erstellung einer Stützmauer oder dergleichen mit Steinkorbelementen (1) nach einem der Ansprüche 21 bis 24, **dadurch gekennzeichnet, dass** das auf die Haltewandteile (9) oder gegebenenfalls auf die Betonschicht (20) aufgetragene Böschungsmaterial derart verdichtet wird, dass das weitere Haltewandteil (9') auf der Oberfläche des verdichteten Böschungsmaterials anordenbar ist, und dass auf das weitere Haltewandteil (9') weiteres Böschungsmaterial aufgebracht wird.

Claims

1. Gabion element for constructing supporting walls or the like having a cavity enclosed by a rectangular front wall section (7), a rectangular rear wall section (4) running parallel to the front wall section (7) and lateral wall sections (2, 3, 5, 6) which can be filled with stones, wherein a rectangular lateral wall section (2, 3, 5, 6) is each arranged on the lateral edges of the front wall section (7) and the lateral edges of the rear wall section (4), wherein the free edges of two lateral wall sections (2, 3 and/or 5, 6) of one side are connected to each other in such a way that a hexagonal cross-section of the gabion element (1) is formed, and wherein the angle (α_1) between each lateral edge of the front or rear wall section (7, 4) and the allocated lateral wall section (2, 3 and/or 5, 6) is an obtuse angle (α_1), **characterized in that** the lateral wall sections (2, 3 and/or 5, 6) of each side of the gabion element (1) are connected to each other at an acute angle (α_2) or at an angle of 90°, that the lateral wall sections (2, 3 and/or 5, 6) of each side of the gabion element (1) have different lengths between their respective common joining edges and the respective joining edges of the front wall section (7) and the rear wall section (4) and that, on the rear wall section (4), a supporting wall section (9) is arranged which protrudes outwards beyond the base of the gabion element (1) and is secured to the rear wall section (4) by means of at least one retaining member in such a way that the supporting wall section (9) extends on approximately the same plane as the base of the gabion element (1).

2. Gabion element according to claim 1, **characterized in that** the obtuse angle (α_1) is approximately 135°.
3. Gabion element according to claim 1 or 2, **characterized in that** the retaining member has the shape of a supporting bar (10, 11). 5
4. Gabion element according to one of claims 1 to 3, **characterized in that** the supporting wall section (9) is formed integrally with a bottom wall section (8) forming the entire base or at least part of the base of the gabion element (1). 10
5. Gabion element according to claim 4, **characterized in that** the bottom wall section (8) and the supporting wall section (9) integrally formed therewith is pivotably mounted on the lower edge of the front wall section (7) in such a way that the bottom wall section (8) can be pivoted around the integrally formed supporting wall section (9) parallel to the front wall section (7) for the transportation of the gabion element (1). 15 20
6. Gabion element according to claim 4 or 5, **characterized in that** the bottom wall section (8) and the supporting wall section (9) integrally formed therewith extend along the entire or major part of the lower longitudinal edges of the front and rear wall section (7, 4). 25 30
7. Gabion element according to one of claims 1 to 6, **characterized in that** at least two supporting bars (10, 11) spaced from each other are provided in the longitudinal direction of the front wall section (7). 35
8. Gabion element according to claim 7, **characterized in that** one part of the ends of the supporting bar or supporting bars (10, 11) is pivotably connected to the front wall section (7), and the other part of the ends of the supporting bar or supporting bars (10, 11) is pivotably connected to the supporting wall section (9). 40
9. Gabion element according to one of claims 1 to 8, **characterized in that** at least one reinforcing element, preferably a reinforcing bar (16), extends between the front wall section (7) and the rear wall section (4). 45
10. Gabion element according to claim 9, **characterized in that** a plurality of reinforcing bars (16) are provided in the longitudinal direction of the front and rear wall section (7, 4) by being spaced from each other. 50
11. Gabion element according to claim 9 or 10, **characterized in that**, above a predefined height of the gabion element (1), reinforcement bars (16) are attached to the rear wall section (4) at different heights. 55
12. Gabion element according to one of claims 9 to 11, **characterized in that** one part of the ends of the supporting bars (10, 11) are attached to those points of the rear wall section (4) to which the reinforcing bars (16) are connected to the rear wall section (4).
13. Gabion element according to claim 11 or 12, **characterized in that** the supporting bars (10, 11) arranged on top of each other extend approximately parallel to each other.
14. Gabion element according to one of claims 1 to 13, **characterized in that** the lateral tip areas of two adjacent gabion elements (1) facing each other are connected to each other such that the tip areas are arranged in a manner to fit into each other and a connecting bar (12) is inserted into the overlapping tip areas from above and preferably driven into the ground.
15. Gabion element according to one of claims 1 to 13, **characterized in that** the lateral tip areas of two adjacent gabion elements (1) facing each other are connected to each other such that, in each tip area, a connecting bar (13, 14) is arranged in a vertically extending manner and preferably driven into the ground and that the two connecting bars (13, 14) are connected to each other by means of at least one member, preferably an annular member (15), winding around the latter.
16. Gabion element according to one of claims 1 to 15, **characterized in that** the front wall section (7), the rear wall section (4), the lateral wall sections (2, 3, 5, 6)(where applicable) and the bottom wall section (8) (where applicable) with the supporting wall section (9) preferably integrally formed therewith are each formed by intersecting lattice bars.
17. Gabion element according to one of claims 1 to 15, **characterized in that** the front wall section (7), the rear wall section (4), the lateral wall sections (2, 3, 5, 6) and the supporting wall section (9) are each formed by intersecting lattice bars and that the bottom wall section (8) is formed in a plate-shaped manner.
18. Gabion element according to claim 16 or 17, **characterized in that** the lattice bars run vertically to each other.
19. Gabion element according to one of claims 16 to 18, **characterized in that** the lattice bars have a diameter of approximately 5 mm.
20. Gabion element according to one of claims 1 to 19, **characterized in that** the supporting bars (10, 11) and/or the reinforcing bars (16) have a diameter of

approximately 8 mm.

21. Gabion element according to one of claims 1 to 20, **characterized in that** a further supporting wall section (9') is pivotably arranged above the supporting wall section (9) at the rear wall section (4). 5
22. Gabion element according to claim 21, **characterized in that** the fastening points at which the further supporting wall section (9') is attached to the rear wall section (4) are located on the plane on which the supporting bars (10, 11) connected to the supporting wall section (9) are connected to the rear wall section (4). 10
23. Gabion element according to claim 21 or 22, **characterized in that** further supporting bars (10') are provided, extending between the further supporting wall section (9') and the rear wall section (4) to the side of the supporting wall section (9) facing away from the further supporting wall section (9'). 15 20
24. Gabion element according to one of claims 1 to 23, **characterized in that** sound-absorbing elements are arranged in its interior. 25
25. Method for constructing a supporting wall or the like having gabions (1) according to one of claims 1 to 24, **characterized in that** a concrete layer (20) is applied to the supporting wall sections (9) and/or the bottom wall sections (8) of the gabion elements (1) arranged adjacent to each other and that embankment material is applied to the concrete layer (20) above the supporting wall section (9). 30
26. Method for constructing a supporting wall or the like having gabions, (1) according to one of claims 1 to 24, **characterized in that** embankment material is applied to the supporting wall sections (9) of the gabion elements (1) arranged adjacent to each other. 35 40
27. Method for constructing a supporting wall or the like having gabions (1) according to one of claims 21 to 24, **characterized in that** the embankment material applied to the supporting wall sections (9) or the concrete layer (20) (where applicable) is compressed such that the further supporting wall section (9') can be arranged on the surface of the compressed embankment material and that further embankment material is applied to the further supporting wall section (9'). 45 50

Revendications

1. Elément de gabion pour le montage de murs de soutènement ou similaires, comportant un espace entouré par une partie de paroi antérieure (7) rectan-

gulaire, une partie de paroi postérieure (4) rectangulaire s'étendant parallèlement à la partie de paroi antérieure (7) et des parties de parois latérales (2, 3, 5, 6), dans lequel on peut remplir des pierres, une partie de paroi latérale (2, 3, 5, 6) rectangulaire étant respectivement agencée sur les arêtes latérales de la partie de paroi antérieure (7) et sur les arêtes latérales de la partie de paroi postérieure (4), les arêtes terminales libres de deux parties de parois latérales (2, 3 et 5, 6) d'un côté étant reliées les unes aux autres, de telle sorte que l'on obtient une section transversale hexagonale de l'élément de gabion (1), et l'angle (α_1) entre une arête latérale respective des parties antérieure ou postérieure (7, 4) et la partie de paroi latérale (2, 3 ou 5, 6) associée étant un angle obtus (α_1) **caractérisé en ce que** les parties de paroi latérales (2, 3 ou 5, 6) d'un côté respectif de l'élément de gabion sont reliées les unes aux autres sous un angle aigu (α_2) ou sous un angle de 90°, **en ce que** les parties de paroi latérales (2, 3 ou 5, 6) d'un côté respectif de l'élément de gabion présentent des longueurs différentes entre leurs arêtes de liaison respectives communes et les arêtes de liaison respectives avec la partie de paroi antérieure (7) et la partie de paroi postérieure (4), et **en ce que** sur la partie de paroi postérieure (4) est agencée une partie de paroi de retenue (9) qui fait saillie vers l'extérieur au-delà de la surface de base de l'élément de gabion (1) et qui est fixée à l'aide d'au moins une partie de retenue sur la partie de paroi postérieure (4) de telle sorte que la partie de paroi de retenue (9) s'étend approximativement dans le plan de la surface de base de l'élément de gabion.

2. Elément de gabion selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'angle obtus (α_1) est d'environ 135°.
3. Elément de gabion selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la partie de retenue présente la forme d'une barre de retenue (10, 11).
4. Elément de gabion selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** la partie de paroi de retenue (9) est réalisée d'un seul tenant avec une partie de paroi de fond (8) qui forme toute la surface de base ou au moins une partie de la surface de base de l'élément de gabion (1).
5. Elément de gabion selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** la partie de paroi de fond (8) et la partie de paroi de retenue (9) réalisée d'un seul tenant avec celle-ci sont fixées avec capacité de pivotement sur l'arête inférieure de la partie de paroi antérieure (7), de telle sorte que la partie de paroi de fond (8) avec la partie de paroi de retenue (9) réalisée d'un seul tenant peut pivoter parallèlement à la partie de paroi antérieure (7) pour le transport de l'élément

de gabion (1).

6. Elément de gabion selon la revendication 4 ou 5, **caractérisé en ce que** la partie de paroi de fond (8) et la partie de paroi de retenue (9) réalisée d'un seul tenant avec celle-ci s'étendent le long de toute ou de la plus grande partie des arêtes longitudinales inférieures des parties de paroi antérieure et postérieure (7, 4).
7. Elément de gabion selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce qu'**en direction longitudinale de la partie de paroi antérieure (7) sont prévues au moins deux barres de retenue (10, 11) espacées l'une de l'autre.
8. Elément de gabion selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** les unes des extrémités de la barre de retenue ou des barres de retenue (10, 11) sont reliées avec capacité de pivotement à la partie de paroi antérieure (7) et les autres extrémités de la barre de retenue ou des barres de retenue (10, 11) sont reliées avec capacité de pivotement à la partie de paroi de retenue (9).
9. Elément de gabion selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce qu'**entre la partie de paroi antérieure (7) et la partie de paroi postérieure (4) s'étend au moins une pièce de renforcement, de préférence une barre de renforcement (16).
10. Elément de gabion selon la revendication 9, **caractérisé en ce qu'**en direction longitudinale des parties de paroi antérieure (7) et postérieure (4) sont prévues plusieurs barres de renforcement (16) espacées les unes des autres.
11. Elément de gabion selon la revendication 9 ou 10, **caractérisé en ce qu'**à partir d'une hauteur prédéterminée de l'élément de gabion (1), des barres de renforcement (16) sont fixées à différentes hauteurs sur la partie de paroi postérieure (4).
12. Elément de gabion selon l'une des revendications 9 à 11, **caractérisé en ce que** les unes des extrémités des barres de retenue (10, 11) sont fixées aux emplacements de la partie de paroi postérieure (4) sur lesquels les barres de renforcement (16) sont aussi reliées avec la partie de paroi postérieure (4).
13. Elément de gabion selon les revendications 11 et 13, **caractérisé en ce que** les barres de retenue (10, 11) agencées les unes au-dessus des autres s'étendent de façon approximativement parallèle les unes aux autres.
14. Elément de gabion selon l'une des revendications 1 à 13, **caractérisé en ce que** les zones de pointe

latérales, tournées l'une vers les autres, de deux éléments de gabion (1) voisins, sont reliées l'une à l'autre par le fait que les zones de pointe sont enfilées l'une dans l'autre et qu'une barre de liaison (12) est enfilée depuis le haut dans les zones de pointe qui se chevauchent et de préférence enfoncée dans le sol.

15. Elément de gabion selon l'une des revendications 1 à 13, **caractérisé en ce que** les zones de pointe latérales, tournées l'une vers l'autre, de deux éléments de gabion (1) voisins, sont reliées l'une à l'autre par le fait que dans chaque zone de pointe, une barre de liaison (13, 14) est agencée en s'étendant à la verticale et est enfoncée de préférence dans le sol et que les deux barres de liaison (13, 14) sont reliées l'une à l'autre par au moins un membre qui les entoure, de préférence un membre annulaire (15).
16. Elément de gabion selon l'une des revendications 1 à 15, **caractérisé en ce que** la partie de paroi antérieure (7), la partie de paroi postérieure (4), le cas échéant les parties de paroi latérales (2, 3, 5, 6) et, le cas échéant, la partie de paroi de fond (8) avec la partie de paroi de retenue (9) réalisée d'un seul tenant avec celle-ci sont chacune formées par des barreaux qui se croisent.
17. Elément de gabion selon l'une des revendications 1 à 15, **caractérisé en ce que** la partie de paroi antérieure (7), la partie de paroi postérieure (4), les parties de paroi latérales (2, 3, 5, 6) et la partie de paroi de retenue (9) sont chacune formées par des barreaux qui se croisent, et **en ce que** la partie de paroi de fond (8) est réalisée en forme de plaque.
18. Elément de gabion selon la revendication 16 ou 17, **caractérisé en ce que** les barreaux s'étendent perpendiculairement les uns par rapport aux autres.
19. Elément de gabion selon l'une des revendications 16 à 18, **caractérisé en ce que** les barreaux possèdent un diamètre d'approximativement 5 mm.
20. Elément de gabion selon l'une des revendications 1 à 19, **caractérisé en ce que** les barres de retenues (10, 11) et/ou les barres de renforcement (16) possèdent un diamètre d'approximativement 8 mm.
21. Elément de gabion selon l'une des revendications 1 à 20, **caractérisé en ce qu'**une autre partie de paroi de retenue (9') est agencée avec capacité de pivotement sur la partie de paroi supérieure (4) au-dessus de la partie de paroi de retenue (9).
22. Elément de gabion selon la revendication 21, **caractérisé en ce que** les emplacements de fixation sur

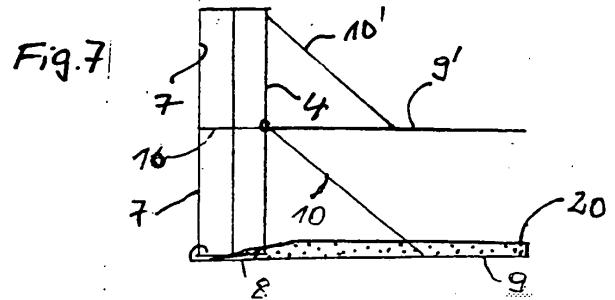
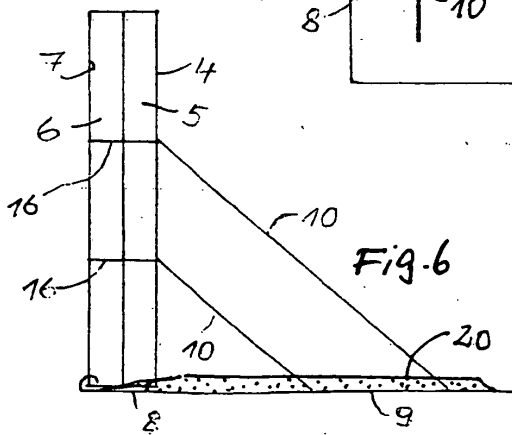
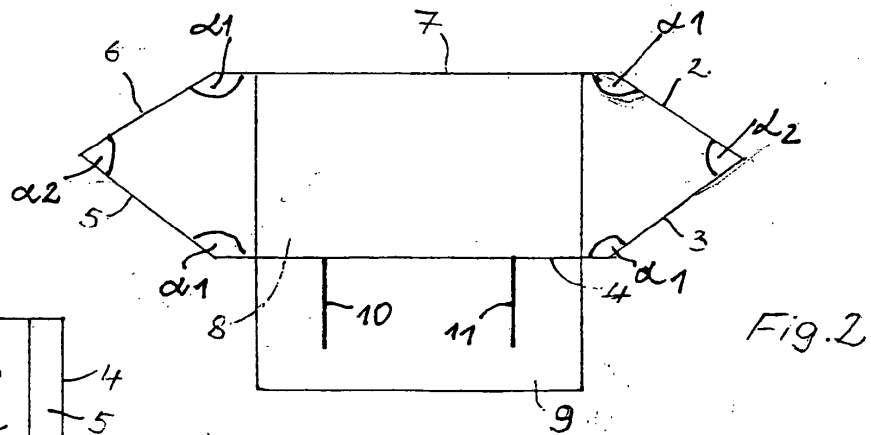
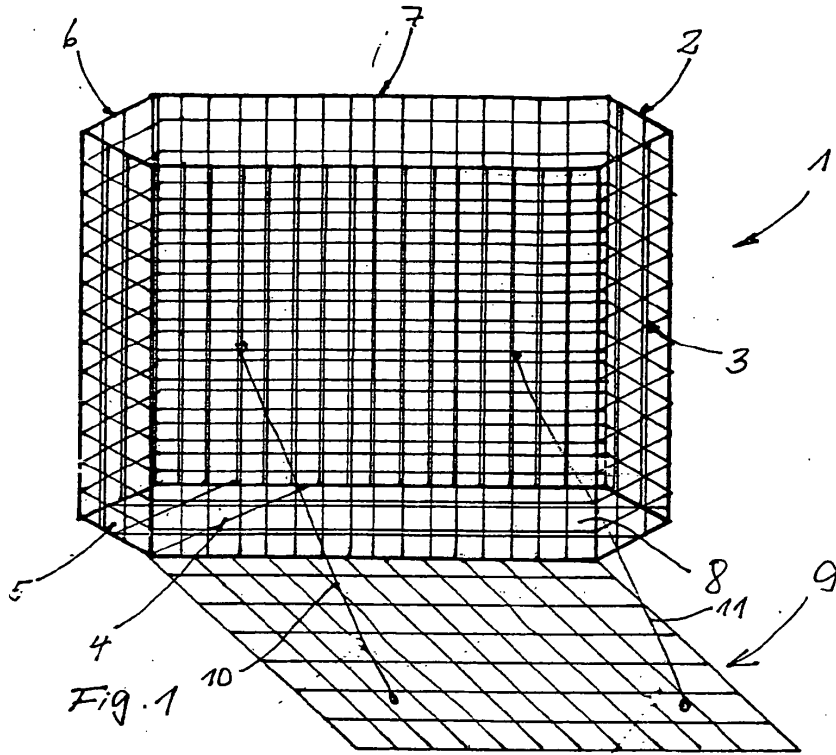
lesquels l'autre partie de paroi de retenue (9') est fixée sur la partie de paroi postérieure (4) se trouvent dans le plan dans lequel les barres de retenue (10, 11) reliées à la partie de paroi de retenue (9) sont reliées à la partie de paroi postérieure (4).

5

23. Élément de gabion selon la revendication 21 ou 22, **caractérisé en ce que** d'autres barres de retenue (10') sont prévues entre l'autre partie de paroi de retenue (9') et la partie de paroi de retenue (4) en s'étendant vers le côté de l'autre partie de paroi de retenue (9'), qui est détourné de la partie de paroi de retenue (9). 10
24. Élément de gabion selon l'une des revendications 1 à 23, **caractérisé en ce qu'**à l'intérieur de celui-ci sont agencés des éléments absorbant le son. 15
25. Procédé de construction d'un mur de soutènement ou similaire avec des éléments de gabion (1) selon l'une des revendications 1 à 24, **caractérisé en ce que** sur les parties de paroi de retenue (9) et/ou sur les parties de paroi de fond (8) des éléments de gabion (1) agencés les uns à côté des autres est épan- 20 due une couche de béton (20), et sur la couche de béton (20), du matériau de remblai est épan- 25 du dessus de la partie de paroi de retenue (9).
26. Procédé de construction d'un mur de soutènement ou similaire avec des éléments de gabion (1) selon l'une des revendications 1 à 24, **caractérisé en ce que** du matériau de remblai est épan- 30 du sur les parties de paroi de retenue (9) des éléments de gabion (1) agencés les uns à côté des autres. 35
27. Procédé de construction d'un mur de soutènement ou similaire avec des éléments de gabion (1) selon l'une des revendications 1 à 24, **caractérisé en ce que** le matériau de remblai est épan- 40 du sur les parties de paroi de retenue (9) ou, le cas échéant, sur la couche de béton (20), est compacté de telle sorte que l'autre partie de paroi de retenue (9') peut être agencée sur la surface du matériau de remblai com- 45 pacté, et **en ce qu'**un autre matériau de remblai peut être épanché sur l'autre partie de paroi de retenue (9').

50

55



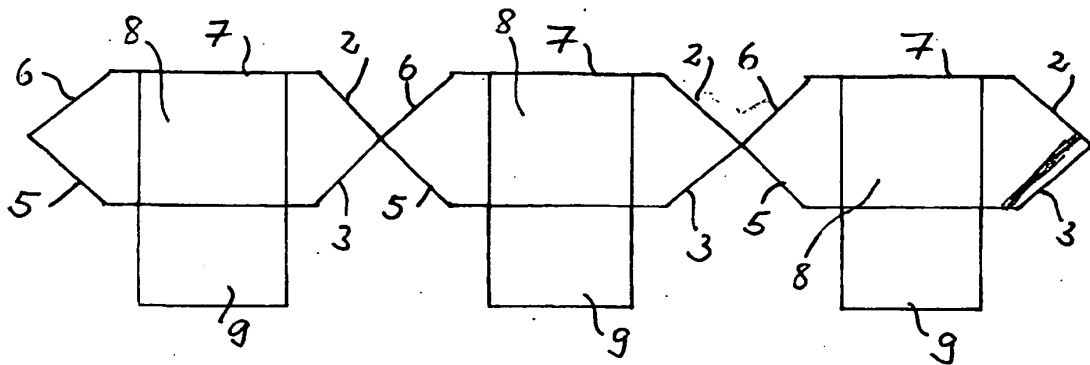


Fig. 3a

Fig. 2

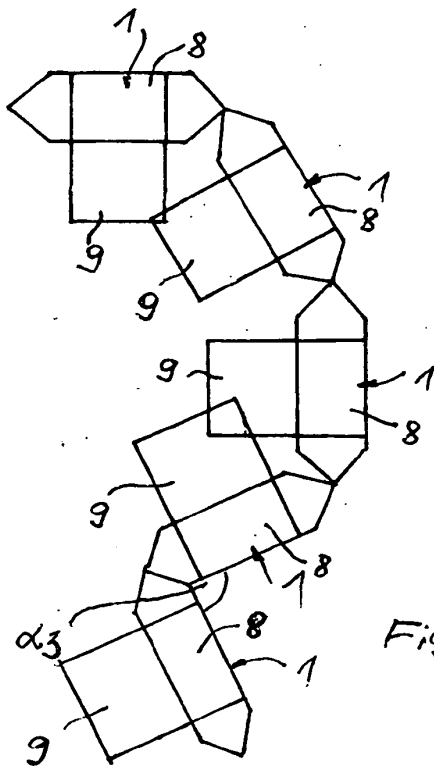


Fig. 3b

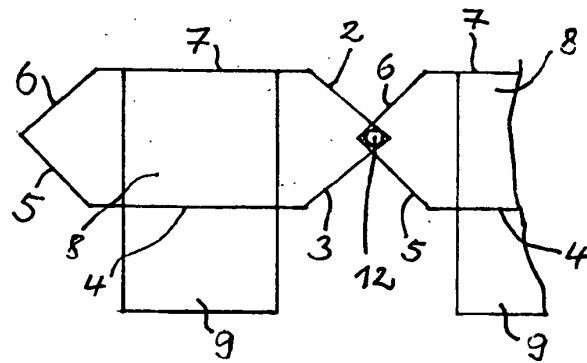


Fig. 4a

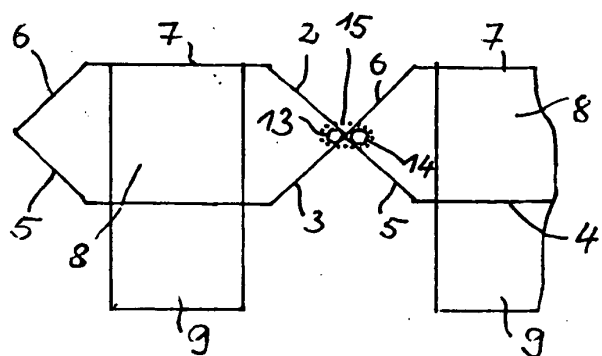


Fig. 4b

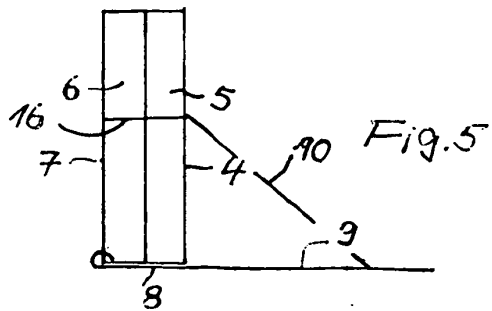


Fig. 5

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 20213129 U1 [0002]
- DE 8608720 U1 [0003]
- US 20050286980 A [0004]
- WO 0040810 A [0005]
- US 5472297 A [0006]