



REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(10) Nummer: **AT 007 754 U1**

(12) **GEBRAUCHSMUSTERSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: GM 310/04
(22) Anmeldetag: 26.04.2004
(42) Beginn der Schutzdauer: 15.06.2005
(45) Ausgabetag: 25.08.2005

(51) Int. Cl.⁷: **E02D 17/20**

(73) Gebrauchsmusterinhaber:
SGS GEOTECHNIK GES.M.B.H. AUSTRIA
A-4020 LINZ, OBERÖSTERREICH (AT).
(72) Erfinder:
FOCK GEORG W. DIPL.ING.
GALLNEUKIRCHEN, OBERÖSTERREICH
(AT).

(54) EROSIONSSCHUTZSYSTEM FÜR BÖSCHUNGEN, DÄMME UND DERGLEICHEN

(57) Die Erfindung betrifft ein Böschungsoberflächenstabilisierungssystem für geneigte Flächen, wobei das System aus einem knotenfesten Geogitter oder einer Drahtgittermatte, das/die vollflächig auf die zu schützende Oberfläche aufgelegt wird und mittels Einbindegraben entlang der Böschungskrone oder Vernagelung auf der zu schützenden Oberfläche befestigt wird, woraufhin kraftschlüssig mit Steckstäben entweder Gitterwinkel oder Gittermatten mit diesem Geogitter bzw. der Drahtgittermatte verbunden sind und anschließend diese dreidimensionale Struktur mit Schüttgut verfüllt ist, besteht.

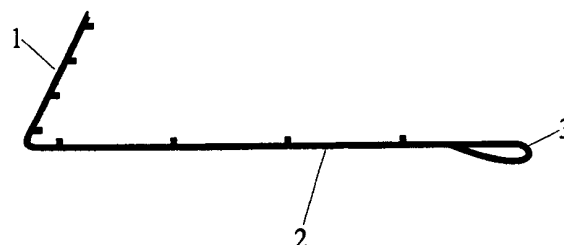


Fig. 1

AT 007 754 U1

Die Erfindung betrifft ein Böschungsoberflächenschutzsystem für geneigte Flächen, insbesondere für Böschungen, Dämme, Rückhaltebecken und dergleichen.

Erosionsschutzmatten sind bekannt und werden dazu verwendet erosionsgeschädigte oder erosionsgefährdete Landschaftsabschnitte in oberflächennahen Schichten erosionssicher mit Bewuchs zu versehen.

Matten für Erosionsschutz- und/oder Drainagezwecke sind bekannt und bestehen meist aus einer Filterschicht und mindestens einer dreidimensionalen ein Leervolumen aufweisenden Krall- und/oder Distanzschicht, wobei alle Schichten miteinander verbunden sind.

Derartige Matten sind beispielsweise aus der DE 2150590 A, der DE 2248911 A oder der DE 2327618 A bekannt, wobei die Verbindung der einzelnen Schichten durch Vernadeln erfolgt.

Aus der EP 648 677 A ist eine Matte für Erosionsschutz- und/oder Drainagezwecke beschrieben, bei der die einzelnen Schichten durch Vernähen miteinander verbunden sind.

Nachteil dieser Matten ist dass sie nur die oberflächennahen Bereiche erfassen und gegen Erosion daher nur ungenügend schützen.

Aufgabe der Erfindung war es ein Böschungsoberflächenstabilisierungssystem bereitzustellen, das einfach zu handhaben ist, an individuelle Bedingungen ohne hohen Aufwand anpassbar ist und außerdem insbesondere auch zur Anwendung an geneigten Flächen, wie Böschungen, Hängen, Dämmen, Deichen und dergleichen geeignet ist und nicht nur die oberflächennahen Bereiche erfassen kann.

Gegenstand der Erfindung ist daher ein Böschungsoberflächenstabilisierungssystem bestehend aus einem knotenfesten Geogitter oder einer Drahtgittermatte, das/die vollflächig auf die zu schützende Oberfläche aufgelegt wird und mittels Einbindegraben entlang der Böschungskrone oder Vernagelung auf der zu schützenden Oberfläche befestigt wird, woraufhin kraftschlüssig mit Steckstäben entweder Gitterwinkel oder Gittermatten mit diesem Geogitter bzw. der Drahtgittermatte verbunden sind und anschließend diese dreidimensionale Struktur mit Schüttgut verfüllt ist.

Gegebenenfalls kann anschließend dieser Aufbau mit einer konventionellen Schutzmatte abgedeckt werden. Die Schutzmatte kann gegebenenfalls mit kurzen Erdnägeln mit dem System verbunden werden oder wiederum mit Steckstäben mit dem System kraftschlüssig verbunden werden.

Das Böschungsoberflächenstabilisierungssystem besteht aus einem knotenfesten Geogitter oder Drahtgittermatten, die mit dem Untergrund verbunden sind.

Das knotenfeste Geogitter kann aus korrosionsbeständigen Metallen oder Metalllegierungen, wobei diese Metalle oder Metalllegierungen zur Erhöhung der Korrosionsbeständigkeit mit Beschichtungen versehen sein können, oder aus Kunststoffen, beispielsweise Polyolefinen, wie Polyethylen oder Polypropylen, oder deren Copolymeren bestehen.

Geeignete Beschichtungen zu Erhöhung der Korrosionsbeständigkeit der Metalle oder Metalllegierungen sind beispielsweise Beschichtungen mit Zink, oder beispielsweise Legierungen aus Zink und Aluminium.

Fig. 1 zeigt eine Seitenansicht eines Gitterwinkels

Fig. 2 zeigt einen Querschnitt des Erosionsschutzsystems und

Fig. 3 zeigt das System im Querschnitt mit Drahtgittermatte

Die Gitterwinkel, die mit Steckstäben mit den Gittern kraftschlüssig verbunden sind, sind in Fig. 1 dargestellt. Diese Gitterwinkel bestehen aus 2 Schenkeln 1 und 2, die einen Winkel bilden, vorzugsweise einen Winkel von 90 - 45°, besonders bevorzugt zwischen 55 und 80°.

Die Länge des Schenkels 1 ist abhängig von der Höhe des aufzubringenden Schüttgutes und kann 3 bis 30 cm, vorzugsweise 5 bis 25 cm betragen.

Die Gitterwinkel sind mit einer Öse 3 versehen, um die Gitterwinkel oder Gitter kraftschlüssig anzubinden.

Die Gitterwinkel bestehen vorzugsweise aus korrosionsbeständigen Metallen oder Metalllegierungen, wobei diese Metalle oder Metalllegierungen zur Erhöhung der Korrosionsbeständigkeit ebenso wie die Gitter mit entsprechenden Beschichtungen versehen sein können.

Die Gitterwinkel werden vorzugsweise in Abständen von 0,5 bis 2 m in Abhängigkeit von der Beschaffenheit und der Neigung des Untergrunds und den Eigenschaften des Schüttgutes angebracht.

Werden ausschließlich Drahtgittermatten verwendet, so werden die flächenhaft aufgebrachten

Matten mit der die dreidimensionale Struktur bildende Matte an deren Kreuzungspunkten mit Steckstäben verbunden und die Neigung der Matte (analog Schenkel 1 des Gitterwinkels) mit Abspannhaken zum Erzielen der gewünschten Neigung fixiert.

Der Untergrund kann der zu befestigende natürliche Untergrund sein, der aus Steinen, Erde, Sand oder deren Mischungen bestehen kann.

Gegebenenfalls kann dieser natürliche Untergrund auch durch ein Vlies oder Gewebe, das gegebenenfalls Filter- und/oder Drainageeigenschaften aufweist abgedeckt sein.

In speziellen Anwendungsgebieten, beispielsweise im Wasserbau kann der Untergrund auch zusätzlich mit einer Dichtungsbahn abgedeckt werden.

Anschließend werden die Zwischenräume des dreidimensionalen Aufbaus mit Schüttgut, beispielsweise Erdreich, Steine, Sand, Humus, Ton, Tongranulate, und dergleichen oder deren Mischungen aufgefüllt und ggf. die Bepflanzung bzw. Besamung vorgenommen.

Als Schüttgut können aber auch andere geeignete Materialien verwendet werden.

Das System bewirkt nun eine Rückhaltungswirkung gegen das Abrutschen des Schüttgutes (Erdreich, Steine, Sand, Humus und dergleichen).

Gegebenenfalls kann diese Schicht auch mit einer konventionellen Schutzmatte abgedeckt werden, wobei die Schutzmatte kraftschlüssig am Schenkel 1 fixiert wird, und erst anschließend die Bepflanzung oder Besamung vorgenommen werden.

Es ist auch möglich diese Schicht mit speziellen handelsüblichen Matten zu bedecken, die bereits Pflanzensamen eingearbeitet haben. Derartige Matten (Pflanzmatten) sind beispielsweise aus DE 20307564 U1 bekannt.

Bei Verwendung einer Abdeckmatte aus Gittern in Kombination mit herkömmlichen Wirrgelege wird in diesem Fall ein zusätzliches Fixieren des Schüttgutes erreicht.

In Fig. 2 ist ein erfindungsgemäßes System dargestellt. Darin bedeuten, 5 den Untergrund, 5a das Geogitter, 1a die Gitterwinkel, 3 die Öse 6 das Schüttgut und 7 die Abdeckung.

In Fig. 3 ist ein erfindungsgemäßes System unter Verwendung von Drahtgittermatten dargestellt. Darin bedeuten 5 den Untergrund 5 b die Drahtgittermatte, 1 b die Gitterwinkel, 3 die Ösen, 6 das Schüttgut und 7a eine Gittermatte und 8 den Abspannhaken.

ANSPRÜCHE:

1. Böschungsoberflächenstabilisierungssystem **dadurch gekennzeichnet**, dass es aus einem knotenfesten Geogitter oder einer Drahtgittermatte, das/die vollflächig auf die zu schützende Oberfläche aufgelegt wird und mittels Einbindegraben entlang der Böschungskrone oder Vernagelung auf der zu schützenden Oberfläche befestigt wird, woraufhin kraftschlüssig mit Steckstäben entweder Gitterwinkel oder Gittermatten mit diesem Geogitter bzw. der Drahtgittermatte verbunden sind und anschließend diese dreidimensionale Struktur mit Schüttgut verfüllt ist, besteht.
2. Böschungsoberflächenstabilisierungssystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das knotenfeste Geogitter aus korrosionsbeständigem Metall oder Metalllegierungen oder aus Kunststoff besteht.
3. Böschungsoberflächenstabilisierungssystem nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Gitterwinkel aus korrosionsbeständigem Metall oder Metalllegierungen oder aus Kunststoff bestehen.
4. Böschungsoberflächenstabilisierungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Gitterwinkel eine Öse 3 aufweisen.
5. Böschungsoberflächenstabilisierungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Untergrund der natürliche Untergrund und/oder der mit einer Vlies- oder Gewebeschicht mit Filterwirkung und/oder einer Dichtungsbahn abgedeckte Untergrund ist.
6. Böschungsoberflächenstabilisierungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Zwischenraum zwischen den Gitterwinkeln mit Schüttgut aus Humus, Erdreich, Sand Steinen, Ton, Tongranulaten und dergleichen oder Mischungen dieser Bestandteile oder aufgefüllt ist.

7. Böschungsoberflächenstabilisierungssystem nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass diese Schüttgutschicht mit einer Schutzmatte abgedeckt ist.
8. Böschungsoberflächenstabilisierungssystem nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass diese Schicht besamt oder bepflanzt ist.
- 5 9. Böschungsoberflächenstabilisierungssystem nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Schutzmatte eine konventionelle Schutzmatte ist.
10. Böschungsoberflächenstabilisierungssystem nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Schutzmatte eine Pflanzmatte ist.
- 10 11. Böschungsoberflächenstabilisierungssystem nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Schutzmatte eine Gittermatte ist.
12. Böschungsoberflächenstabilisierungssystem nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Schutzmatte durch einen Abspannhaken stabilisiert ist.

15

HIEZU 2 BLATT ZEICHNUNGEN

20

25

30

35

40

45

50

55

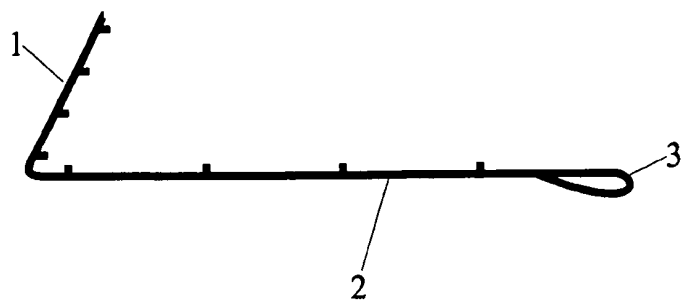


Fig. 1

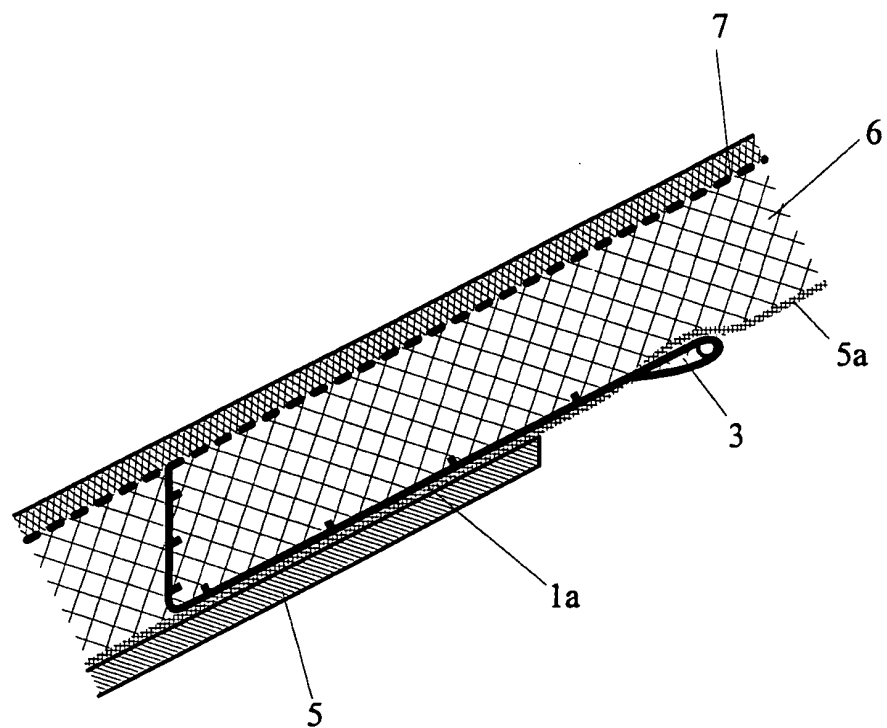


Fig. 2

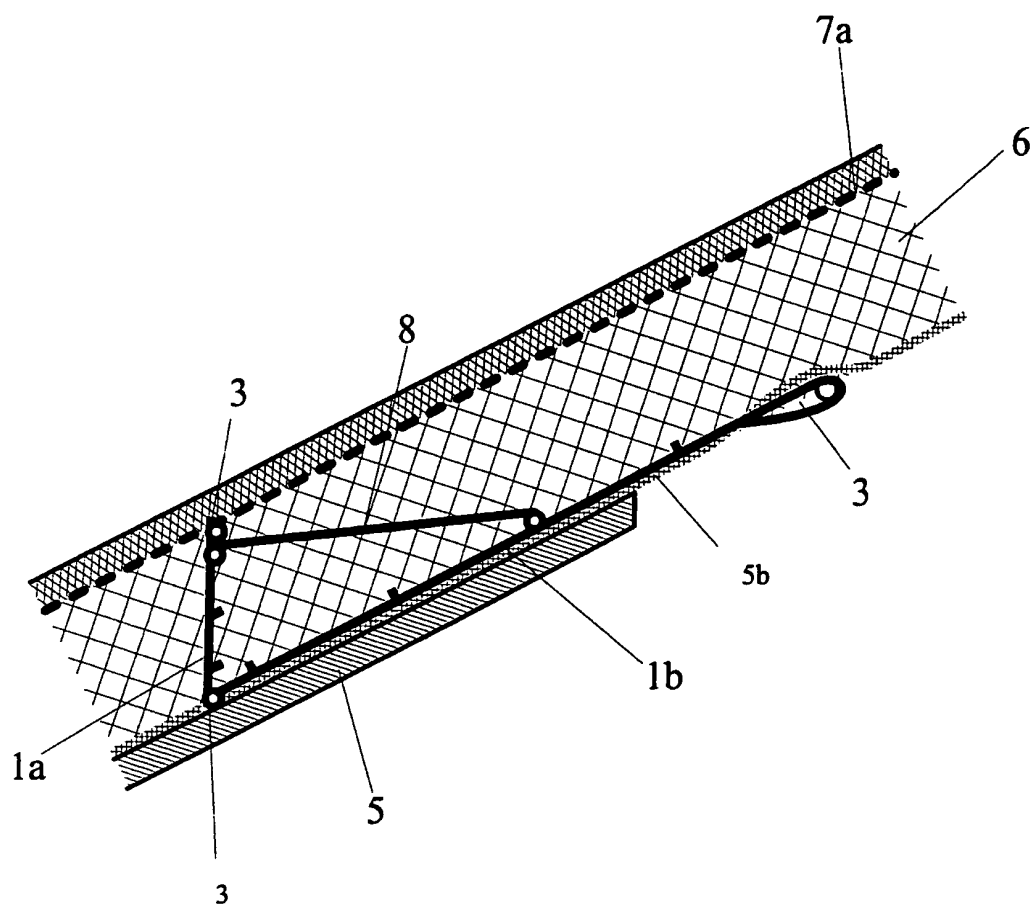


Fig. 3



ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT

Recherchenbericht zu GM 310/04

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC ¹ : E 02 D 17/20, E 02 B 3/04		
Recherchierte Prüfstoff (Klassifikation): E 02 D, E 02 B		
Konsultierte Online-Datenbank: WPI, EPDOC, PAJ; X-FULL		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 28.04.2004 eingereichten Ansprüchen erstellt. Die in der Gebrauchsmusterschrift veröffentlichten Ansprüche könnten im Verfahren geändert worden sein (§ 19 Abs. 4 GMG), sodass die Angaben im Recherchenbericht, wie Bezugnahme auf bestimmte Ansprüche, Angabe von Kategorien (X, Y, A), nicht mehr zutreffend sein müssen. In die dem Recherchenbericht zugrundeliegende Fassung der Ansprüche kann beim Österreichischen Patentamt während der Amtsstunden Einsicht genommen werden.		
Kategorie*)	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode ² , Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
A	FR 2 591 064 A1 (Rhone Poulenc Fibres) 12. Juni 1987 (12.06.1987) Seite 4, Zeilen 30 ff und insbesondere Fig. 1	1, 2, 5, 6, 8
A	US 1 968 993 A (W. L. COX) 7. August 1934 (07.08.1934) Seite 1, Zeilen 70 ff und insbesondere die Fig. 1, 10	1, 3
A	JP 11-036261 (Kozai Steel:KK) 9. Feber 1999 (09.02.1999) abstract und insbesondere Fig. 6, 7	1, 7, 9, 11
Datum der Beendigung der Recherche: 14. Feber 2005		Prüfer(in): Dipl.-Ing. SCHNEEMANN
*) Bitte beachten Sie die Hinweise auf dem Erläuterungsblatt!		
☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt		



ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT

Erläuterungen zum Recherchenbericht

Die **Kategorien** der angeführten Dokumente dienen in Anlehnung an die Kategorien der Entgegenhaltungen bei EP- bzw. PCT-Recherchenberichten nur zur raschen Einordnung des ermittelten Stands der Technik. Sie stellen keine Beurteilung der Erfindungseigenschaft dar:

"A" Veröffentlichung, die den **allgemeinen Stand der Technik** definiert.

"Y" Veröffentlichung **von Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für einen Fachmann naheliegend** ist.

"X" Veröffentlichung **von besonderer Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.

"P" Dokument, das **von besonderer Bedeutung** ist (Kategorie „X“), jedoch **nach dem Prioritätstag** der Anmeldung veröffentlicht wurde.

"E" Dokument, aus dem ein **älteres Recht** hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen)

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben **Patentfamilie** ist.

Ländercodes:

AT = Österreich; AU = Australien; CA = Kanada; CH = Schweiz; DD = ehem. DDR; DE = Deutschland; EP = Europäisches Patentamt; FR = Frankreich; GB = Vereinigtes Königreich (UK); JP = Japan; RU = Russische Föderation; SU = Ehem. Sowjetunion; US = Vereinigte Staaten von Amerika (USA); WO = Veröffentlichung gem. PCT (WIPO/OMPI); weitere Codes siehe **WIPO ST. 3**.

Die **genannten Druckschriften** können in der Bibliothek des Österreichischen Patentamtes während der Öffnungszeiten (Montag bis Freitag von 8 bis 12 Uhr 30, Dienstag von 8 bis 15 Uhr) unentgeltlich eingesehen werden. Bei der von der Teilrechtsfähigkeit des Österreichischen Patentamts betriebenen Kopierstelle können **Kopien** der ermittelten Veröffentlichungen bestellt werden.

Auf Bestellung gibt die von der Teilrechtsfähigkeit des Österreichischen Patentamts betriebene Serviceabteilung gegen Entgelt zu den im Recherchenbericht genannten Patentdokumenten allfällige veröffentlichte "**Patentfamilien**" (den selben Gegenstand betreffende Patentveröffentlichungen in anderen Ländern, die über eine gemeinsame Prioritätsanmeldung zusammenhängen) bekannt.

Auskünfte und Bestellmöglichkeit zu diesen Serviceleistungen erhalten Sie unter der Telefonnummer

01 / 534 24 - 738 bzw. 739;

Schriftliche Bestellungen:

per FAX Nr. 01 / 534 24 – 737 oder per E-Mail an Kopierstelle@patent.bmvit.gv.at