



DEUTSCHES PATENT- UND MARKENAMT

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Aufrechterhaltung kann Einspruch eingelegt werden

(21) Aktenzeichen:	(22) Anmeldetag:	(44) Veröff.-tag der DD-Patentschrift:	(45) Veröff.-tag der Aufrechterhaltung:
DD E 02 B / 336 277 3	27. 12. 1989	06. 06. 1991	21. 03. 2002

(30) Unionspriorität:
—

(72) Erfinder: Arnold, Rolf, 01257 Dresden, DE; Bartl, Anna-Maria, 01277 Dresden, DE; Hufnagl, Evelin, Dipl.-Ing., 01796 Pirna, DE; Eberhardt, Helmut, 01796 Pirna, DE; Jähmig, Manfred, 01809 Heidenau, DE; Töpfer, Marion, 01809 Heidenau, DE; Busch, Klaus, Dipl.-Ing., Rostock, DE; Markert, Thomas, Dipl.-Ing., 38889 Blankenburg, DE; Schneckenberg, Harry, Dr.-Ing., 38855 Wernigerode, DE; Flügge, Frank, Dr. agr., O-2500 Rostock, DE

(73) Patentinhaber: Institut f. Technische Textilien GmbH Dresden, Hohe Str. 6, O-8012 Dresden, DE*

(54) Dränmatte mit hoher Wasserleitfähigkeit

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:
DE 2 433 975 A1 DD 219 232 A1 DD 244 486 A1 DE 3 234 945 A1
DE 3 234 944 A1

* Wegen weiterer früherer Inhaber u. einer z. Z. unklaren Inhabersituation empfiehlt sich eine Akteneinsicht beim DPMA.

Patentansprüche:

1. Dränmatte mit hoher Wasserleitfähigkeit, bestehend aus zwei Filterbahnen mit dazwischenliegenden wasserleitenden Bereichen, in denen parallelliegende Seile angeordnet sind, wobei die Filterbahnen durch zwischen den Seilen verlaufende Nähte verbunden sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die parallelliegenden Seile aus biegeelastischem band- oder drahtförmigem Material bestehen und eine hohlraumbildende Maschenstruktur aufweisen.
2. Dränmatte mit hoher Wasserleitfähigkeit nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen den parallelliegenden Seilen (1) mit Maschenstruktur auch Seile (2) mit hoher Packungsdichte angeordnet sind.
3. Dränmatte mit hoher Wasserleitfähigkeit nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Filterbahn (3) aus Vliesstoff und die andere Filterbahn (4) aus Kettengewirke besteht.

Hierzu 1 Seite Zeichnung

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Dränmatte mit hoher Wasserleitfähigkeit, die für verschiedene Entwässerungsaufgaben, insbesondere im Tiefbau, eingesetzt werden kann.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Für die Entwässerung ist eine Vielzahl von Dränageelementen bekannt. Diese bestehen häufig aus zwei parallel zueinander verlaufenden textilen Flächengebilden mit einem dazwischenliegenden Wasserabführungsbereich, bestehend u. a. aus Fasern, Körnern, Schläuchen oder profilierten Röhren.

Nach der DD-PS 219232 ist ein bandförmiges Dränageelement bekannt, bei dem die beiden parallel zueinander verlaufenden textilen Flächengebilde insbesondere aus Reißfaservliesen bestehen, dazwischenliegende Wasserführungselemente besitzen und miteinander durch Nadeln verbunden sind. Die Wasserführungselemente bestehen aus streifenförmigen, durchnadelfähigen, leicht verrottbaren textilen und/oder nichttextilen Sekundärrohstoffen. Der Nachteil dieses Dränageelementes besteht darin, daß die Wasserführungszonen der streifenförmigen Sekundärrohstoffe bei großen Auflagedrücken unwirksam werden und somit nur geringe Einbautiefen möglich sind.

Ein flächenförmiges Dränageelement wird in der DD-PS 244586 beschrieben. Danach sind zwischen zwei Flächengebilden, die aus Kettengewirke, Vliesstoff bzw. aus Folie bestehen können, kompakte Seile eingelegt. Die Flächengebilde sind zwischen den Seilen parallel zu diesen miteinander durch Nähen, Kleben oder Schweißen verbunden. Als Material für die kompakten Seile werden synthetische Textilabfälle, wie z. B. Randstreifen, eingesetzt. Als Nachteil erweist sich bei dieser Lösung, daß die Struktur der Seile selbst keine Wasserabführung ermöglicht und dafür nur die Hohlräume zwischen Seil und Längsnaht zur Verfügung stehen. Dadurch ist insbesondere bei extrem hoher Druckbelastung die Wasserleitfähigkeit stark beeinträchtigt.

In der DE-OS 2433975 wird ein Bahnenmaterial für Entwässerungszwecke beschrieben, das in Längsrichtung in einer Faserschicht eingebettete Spiralfedern oder perforierte Röhren enthält, welche teilweise offene Umfangsbereiche besitzen, durch welche das Wasser eintreten und entlang der Dränagekanäle fließen kann.

Als Nachteil erweist sich einerseits der komplizierte Aufbau der perforierten Röhre, die bei dynamischer Schlagbeanspruchung sehr empfindlich ist und andererseits die Windungsgeometrie der Spirale, welche bei der Verlegung in großen Tiefen unter hoher Belastung eine seitliche Verschiebung bzw. ein Knicken der einzelnen Windungen zur Folge hat, was in beiden Fällen zur Unterbrechung des Wasserflusses führt.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist eine Dränmatte mit einfachem Aufbau, die hochproduktiv herstellbar ist und unter extremer Belastung eine hohe Wasserleitfähigkeit besitzt.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Die technische Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Dränmatte zu schaffen, die auf Grund ihrer Materialzusammensetzung und einer speziellen Struktur auch unter hohem Erd- und Gesteinsdruck die für eine stabile Dränwirkung notwendigen Hohlräume beibehält.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß zwischen zwei Filterbahnen angeordnete parallelliegende Seile aus biegeelastischem band- oder drahtförmigem Material bestehen und eine hohlraumbildende Maschenstruktur aufweisen. Zwischen den parallelliegenden Seilen mit Maschenstruktur können auch Seile mit hoher Packungsdichte angeordnet sein. In einer weiteren Ausführungsform kann eine Filterbahn aus Vliesstoff und die andere Filterbahn aus einem Kettengewirke bestehen.

Die geometrische Anordnung des biegeelastischen band- oder drahtförmigen Materials innerhalb der Maschenstruktur der Seile sichert dessen feste formschlüssige Einbindung.

Bei Druckbelastung bildet sich bei den Maschenbögen eine gewölbartige Lastaufnahme aus, während die Maschenschenkel die dabei auftretenden Zugkräfte aufnehmen. Durch die parallele Seilanordnung innerhalb des textilen Flächenverbundes und dessen Übernähen kommt es zu einer zusätzlichen Stabilität der Dränagematte. Das Einbringen von Seilen mit hoher Packungsdichte, die eine kraftaufnehmende Funktion und Prallschutzwirkung besitzen, ermöglicht es eine lokal differenzierte Lastaufnahme zu realisieren. Damit kann eine gezielte Dränage entsprechend den spezifischen Objektbedingungen erfolgen. Der Einsatz einer Vliesstoff- und einer Kettengewirkefilterbahn eignet sich günstig für die Entwässerung von Fundamenten. Dabei wird das vom Erdreich kommende Wasser an der Vliesstoffseite kolmationsfrei gefiltert und über die Seile abgeleitet, während das dem Fundament zugewandte gegenüber dem Vliesstoff grobporige Kettengewirke des an der Wand aufsteigende Wasser sofort zu den wasserleitenden Seilen durchläßt.

Die Dränmatte kann auf hochproduktiven Maschinen hergestellt werden. Sie eignet sich besonders für die Verlegung unter extremen Bedingungen, z. B. bei hohem Druck oder dynamischer Schlagbeanspruchung und gewährleistet auf Grund der Maschenstruktur der wasserleitenden Bereiche, welche sich besonders gut für den Wassertransport eignen, eine stabile Dränwirkung.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert werden.

Die dazugehörige Zeichnung zeigt eine Prinzipdarstellung des Querschnittes des erfindungsgemäßen Erzeugnisses.

Die Dränmatte besteht aus einer Filterbahn 3 aus wasserstrahlverfestigtem Polyestervliesstoff mit einer Porengröße von 0,08 mm und einer zweiten Filterbahn 4 aus synthetischem Foliefadenkettengewirke mit einer Porengröße von 0,5 mm. Zwischen beiden Filterbahnen 3; 4 befinden sich parallelliegende Seile, die mit einer Vorrichtung nach DD-PS 110905 hergestellt werden.

Wie aus der Zeichnung zu entnehmen ist, setzt sich die Seilreihe aus je einem Seil 1 mit Maschenstruktur, bestehend aus Plastband mit einer Breite von 5 mm und je zwei Seilen 2 mit hoher Packungsdichte, bestehend aus verrottungsbeständigen Schichtstoffrandstreifen 5 mit grobmaschiger Umhüllung 6 zusammen. Die Seile 1; 2 weisen jeweils einen Durchmesser von 12 mm auf.

Beide Filterbahnen 3; 4 werden durch parallel zu den dazwischenliegenden Seilen verlaufende Nähte 7 in einem Nahtabstand von 25 mm verbunden. Die Dränmatte wird in der vorliegenden Variante vorrangig zur Vertikalentwässerung in einer Tiefe bis zu 5 m eingesetzt.

