



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

Int. Cl.³: E 02 D 29/02

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978



PATENTSCHRIFT A5

11

631 223

21 Gesuchsnummer: 16196/77

73 Inhaber:
Hans Ribbert, Bad Aibling (DE)

22 Anmeldungsdatum: 29.12.1977

30 Priorität(en): 15.12.1977 DE 2756047

72 Erfinder:
Hans Ribbert, Bad Aibling (DE)

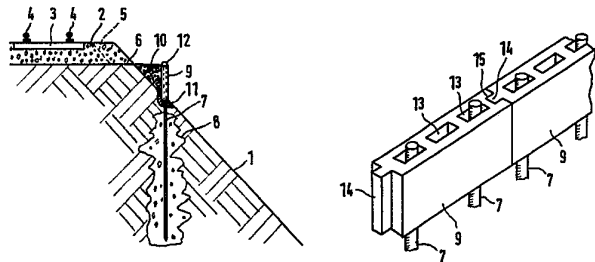
24 Patent erteilt: 30.07.1982

45 Patentschrift
veröffentlicht: 30.07.1982

74 Vertreter:
A. Braun, Braun, Héritier, Eschmann AG,
Patentanwälte, Basel

54 Mauer zur Abstützung von Hanggut.

57 An in den Grund (1) eingetriebenen Pfählen oder Injektionslanzen (7) sind Stützwangen (9) befestigt, die durchgehende Hohlräume (13) zur Aufnahme der aus dem Boden herausschauenden Pfähle oder Injektionslanzen (7) aufweisen. Zum Schutz der Injektionslanzen vor Korrosion ist die Oberseite der Stützmauer mit einer in Längsrichtung verlaufenden Abdeckhaube (12) versehen, und die Unterseite in ein längs des Hanges verlaufendes Betonbett (11) eingesetzt.



PATENTANSPRÜCHE

1. Mauer zur Abstützung von Hanggut, insbesondere an der Böschung eines Dammes, bestehend aus Stützwangen, die an in den Grund getriebenen Pfählen oder Injektionslanzen befestigt sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Stützwangen (9) durchgehende Hohlräume (13) aufweisen, durch die die aus dem Grund (1, 22, 31) herausschauenden Enden der Pfähle oder Injektionslanzen (17) hindurchgesteckt sind.

2. Mauer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Stützwangen (9) an den Stosstellen nutenartige Ausnehmungen (15) bzw. federartige Vorsprünge (14) aufweisen, mit denen sie ineinandergreifen.

3. Mauer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Stützwangen (9) zumindest an ihrer Oberseite mit einer längs verlaufenden Rinne (34) zum Einlegen von Bewehrungsseisen (35) versehen sind.

4. Mauer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass auf die aus dem Grund (22) herausschauenden Enden der Pfähle oder Injektionslanzen (7) mehrere Stützwangen (9) übereinander aufgesetzt sind.

5. Mauer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Stützwangen aus Beton oder Stahlbeton bestehen, dadurch gekennzeichnet, dass die nicht von den Pfählen oder Injektionslanzen (7) ausgefüllten Resthohlräume mit Beton ausgegossen sind.

6. Mauer nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die mit Bewehrungsseisen (35) versehene Rinne (34) an den Stützwangen (9) mit Beton ausgegossen ist.

7. Mauer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass auf die Oberseite der Stützmauer eine in Längsrichtung verlaufende Abdeckhaube (12) aus Beton aufgesetzt ist.

8. Mauer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Unterseite der Stützmauer in ein längs des Hanges verlaufendes Betonbett (11) eingebettet ist.

Die Erfindung betrifft eine Mauer zur Abstützung von Hanggut, insbesondere an der Böschung eines Dammes, bestehend aus Stützwangen, die an in den Grund getriebenen Pfählen oder Injektionslanzen befestigt sind.

Es ist bekannt, Stützwangen aus Beton zu verwenden und diese an der aufsteigenden Seite des Hanges gegen die aus dem Grund herausschauenden Enden der Pfähle oder Injektionslanzen zu lehnen und mittels Klammern zu befestigen. Die Klammern umfassen die Pfähle oder Injektionslanzen und hintergreifen die Stützwangen. Sie sind aus Rundeseisen gebogen und daher korrosionsanfällig.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Befestigung der Betonwangen einfacher und über einen langen Zeitraum sicherer zu gestalten.

Die erfindungsgemässe Lösung besteht darin, dass die Stützwangen durchgehende Hohlräume aufweisen, durch die die aus dem Grund herausschauenden Enden der Pfähle oder Injektionslanzen hindurchgesteckt sind.

Vorteilhafterweise sollten die Stützwangen an den Stosstellen nutenartige Ausnehmungen bzw. federartige Vorsprünge aufweisen, mit denen sie ineinandergreifen. Dadurch wird gewährleistet, dass keine Lücken entstehen, durch die das Hanggut rutschen kann. Ausserdem halten sich die Stützwangen auf diese Weise gegenseitig. Mit anderen Worten, die Stützwirkung wird erhöht.

Eine andere zweckmässige Weiterbildung kann darin bestehen, dass die Stützwangen zumindest an ihrer Oberseite mit einer längsverlaufenden Rille zum Einlegen von Bewehrungsseisen versehen sind.

Auch diese Massnahme trägt zur Herstellung eines stabilen Stützverbundes bei.

Wenn die Abstützung von Hanggut bis zu einer grösseren Höhe notwendig ist, sollte man die aus dem Grund herausschauenden Enden der Pfähle oder Injektionslanzen so lange machen, dass mehrere Stützwangen übereinander auf diese Enden aufgesetzt werden können. Dadurch entsteht ein stützmauerartiges Gebilde.

Die nicht von den Pfählen oder Injektionslanzen ausgefüllten Injektionsresthohlräume sowie die mit Bewehrungsseisen versehene Rinne an den Stützwangen werden zweckmässigerweise mit Beton ausgegossen, so dass die Stützwangen auf den Pfählen vollkommen festsitzen.

Um die aus dem Grund herausschauenden Enden der Pfähle oder Injektionslanzen vor Korrosion zu schützen, wird ferner vorgeschlagen, dass auf die Oberseite der Stützmauer eine in Längsrichtung verlaufende Abdeckhaube aus Beton aufgesetzt ist. Diese verhindert das Eindringen von Regenwasser in die Hohlräume, in denen sich die Enden der Pfähle oder Injektionslanzen befinden.

Um die Pfähle oder Injektionslanzen auch an der Unterseite der Stützmauer gegen Korrosion zu schützen, kann deren Unterseite in ein längs des Hanges verlaufendes Betonbett eingebettet werden. Bei Verwendung von Injektionslanzen sind diese damit nahezu über ihren gesamten Bereich in Beton oder Verpressmasse eingebettet und daher gegen Korrosion geschützt. Ausserdem wird durch die zuletzt erwähnte Massnahme der Knickpunkt für die Lanzen oder Pfähle in den Grund hineinverlegt und damit die Stützfähigkeit erhöht.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnungen beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 einen Schnitt durch einen Bahndamm, bei dem die Mauer für die Neuerstellung eines Randweges verwendet wurde;

Fig. 2 einen Schnitt, der einen an einem Felshang verlaufenden Bahndamm zeigt, welcher durch die Mauer gegen Steinschlag geschützt ist;

Fig. 3 eine perspektivische Darstellung der Stützwangen mit den in sie eintauchenden Enden der Pfähle oder Injektionslanzen;

Fig. 4 einen Berghang, bei dem die Anordnung zur Verhinderung des Abrutschens von Mutterboden und einer darauf angebrachten Begrünung dient.

Fig. 1 zeigt einen Bahndamm 1, auf dem sich ein Schotterbett 2 befindet. In dem Schotterbett 2 liegen Bahnschwellen 3 mit Schienen 4. Der ursprünglich schräg verlaufende Schotterbettrand ist durch eine gestrichelte Linie angedeutet und mit 5 bezeichnet. Das Schotterbett hat sich durch das Befahren verbreitert, so dass der ursprüngliche Randweg 6 nunmehr durch Schotter verschüttet ist.

Zu Neuerstellung des Randweges wurden in Fig. 1 entlang des Bahndammes in regelmässigen Abständen in den Böschungsgrund Injektionslanzen 7 eingetrieben, in die eine erhärtende Verpressmasse eingedrückt wird. Diese Verpressmasse bildet nach dem Aushärten eine Wurzel 8. Auf die aus der Bahndammböschung 1 herausschauenden Enden der Injektionslanzen 7 werden Stützwangen 9 aufgesetzt, die in Fig. 3 vergrössert dargestellt sind. Die Stützwangen weisen durchgehende Hohlräume 13 auf, durch die sich die Enden der Injektionslanzen 7 erstrecken. Der nicht von den Injektionslanzen ausgefüllte Resthohlraum wird mit Beton ausgegossen. Auf die Oberseite der Stützwangen ist eine in Längsrichtung verlaufende Abdeckhaube 12 aus Beton aufgesetzt. An der Unterseite sind die Stützwangen 9 in ein Betonbett 11 eingebettet, das in einem im Hang 1 vorgesehenen kleinen

Graben eingegossen worden ist. Die Stützwangen 9 werden in den noch flüssigen Beton eingesetzt.

In den Raum zwischen den Stützwangen 9 und dem Hang 1 wird dann Erde oder ein anderes Füllgut eingefüllt, wodurch ein neuer Randweg 10 entsteht.

In Fig. 2 sind die aus dem Grund 22 herausschauenden Enden der Injektionslanzen 7 so lang, dass drei Stützwangen 9 über einander angeordnet werden können. Dadurch entsteht ein stützmauerartiges Gebilde, welches in der Lage ist, den Bahndamm gegen von dem Felshang 21 herabfallende Steine 23 zu schützen.

Wie bereits erwähnt, zeigt Fig. 3 eine perspektivische Darstellung der Stützwangen. Diese sind an ihren Stosseiten mit

federartigen Vorsprüngen 14 bzw. nutenartigen Ausnehmungen 15 versehen, welche ineinandergreifen.

In Fig. 4 dienen die Stützwangen 9 zum Abstützen von Mutterboden 32, der sich auf einem Felshang 31 abgelagert hat bzw. auf diesen künstlich aufgetragen wurde. Der Mutterboden 32 trägt eine Begrünung 33. Die hier vergrößert in Seitenansicht dargestellte Stützwange ist insofern gegenüber den bereits zuvor beschriebenen Stützwangen modifiziert als in der Oberseite eine Rinne 34 vorgesehen ist, in die eine Eisenbewehrung 35 eingelegt ist. Die Rinne mit der Eisenbewehrung ist mit Beton ausgegossen, der gleichzeitig die Abdeckhaube 12 bildet.

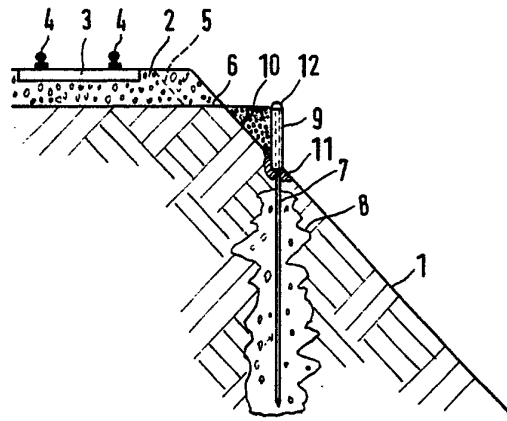


Fig. 1

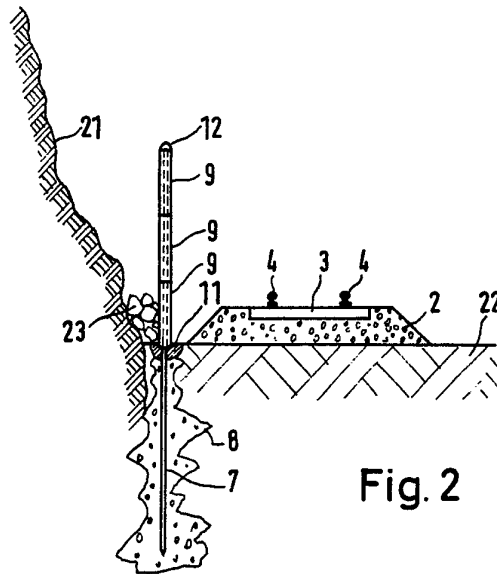


Fig. 2

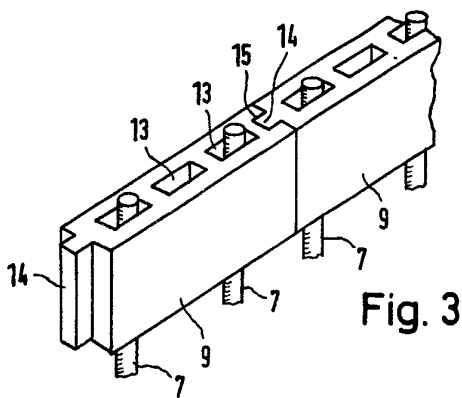


Fig. 3

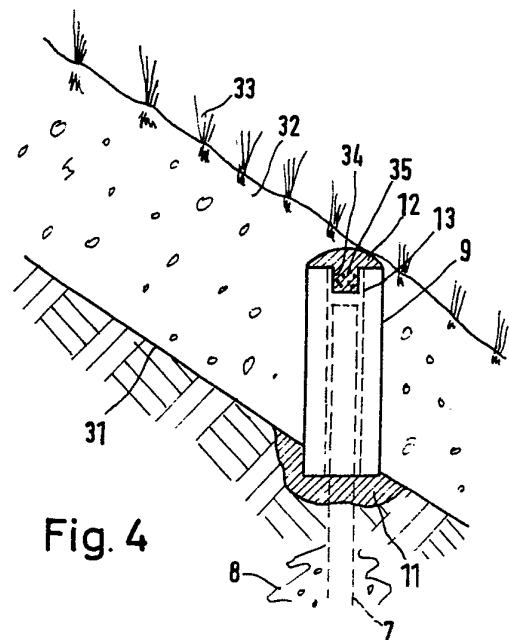


Fig. 4