

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 81101221.0

51 Int. Cl.³: **E 02 D 29/02, E 01 F 8/00,**
E 02 D 17/20

22 Anmeldetag: 20.02.81

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 01.09.82
Patentblatt 82/35

71 Anmelder: **Boller, Paul Francis, Pfandstrasse 8,**
CH-8105 Regensdorf ZH (CH)

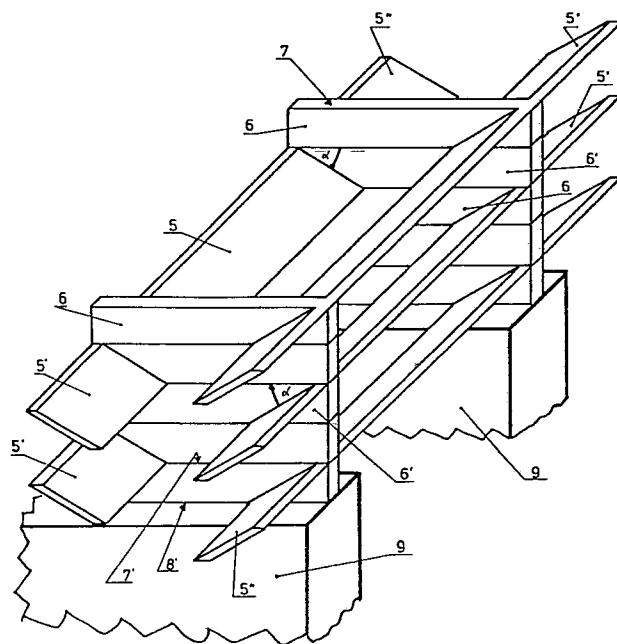
72 Erfinder: **Boller, Paul Francis, Pfandstrasse 8,**
CH-8105 Regensdorf ZH (CH)

84 Benannte Vertragsstaaten: **AT CH DE FR GB IT LI**

74 Vertreter: **Utiger, Heinrich, Prof. Dr. phil., David**
Hessweg 16 Postfach 145, CH-8060 Zürich (CH)

54 Bauelementesatz zur Errichtung von Elementmauern.

57 Bei einem Bauelementesatz zur Errichtung von mit einer Vielzahl an Bauelementen zusammengesetzter, bepflanztbarer Elementmauern, die als Schallschutzwände, Stützmauern und Felsverkleidungen dienen, ist jedes Bauelement offenrahmig und aus einem Stück gefertigt. Die Bauelemente sind in mindestens zwei Ausführungsmodifikationen unterteilt und unterscheiden sich voneinander durch die Lage der Längswand (5, 1) zu den Querträgerwänden (6, 6', 2, 2'). Eine freistehende, bepflanzbare Schallschutzwand kann durch Bauelemente mit der Längswand (5) in alternierender Bauweise erstellt werden. Eine bepflanzbare Stützmauer oder Felsverkleidung hingegen kann durch die beiden Bauelementmodifikationen mit den Längswänden (5, 1), die in alternierender und kombinierter Bauweise angeordnet sind, errichtet werden.



- 1 -

Bauelementesatz zur Errichtung von Elementmauern.

Vorliegende Erfindung betrifft einen Bauelementesatz zur Errichtung von mit einer Vielzahl an Bauelementen zusammengesetzten, bepflanzbaren Elementmauern, die als Schallschutzwände, Stützmauern und Felsverkleidungen dienen, sowie eine Verwendung der Bauelemente zur Errichtung von Elementmauern.

Gemäss der deutschen Patentschrift 2 646 020 ist ein Bauelementesatz zur Herstellung von Kastenmauern bekannt. Jedes Bauelement weist mindestens zwei parallele Querbalken mit je einer nach oben und nach unten gerichteten Auflagefläche auf, welche in zwei zueinander parallelen Ebenen liegen, wobei zwei unter sich parallele, zu den Querbalken rechtwinklig orientierte und zwischen den Ebenen liegende Längsbalken vorhanden sind, die mit den Querbalken aus einem Stück gefertigt sind.

- Solche Kastenmauern haben den Nachteil, dass beim Errichten von Bermen, infolge der Kraftableitung durch die einzelnen Auflagernocken, spezielle Ingenieurarbeiten für die statische Berechnung der darunterliegenden Querträger erforderlich sind, was zu Mehrkosten bei Planung und Armierung führt. Ferner erfolgt die Einleitung der Horizontalkräfte in die Fundamente über den Rahmen zum Querträgernocken. Für den statischen Nachweis dieser Rahmen sind ebenfalls spezielle Ingenieurarbeiten notwendig.
- 5 Dies führt wiederum zu Mehrkosten in Planung und Armierung. Ausserdem ist die Höhe der Mauer begrenzt, weil die Nocken der untersten Elemente die auftretenden Kräfte nicht mehr aufnehmen können.
- 10 Ein weiterer Nachteil ist auch darin zu erblicken, dass solche Kastenmauern relativ schwer zu bepflanzen sind, weil der Abstand zwischen den Stahlbetonelementen für einen idealen Pflanzenwuchs zu klein ist. Von einer schalldämmenden Wirkung kann insbesondere in den ersten
- 15 Jahren nicht gesprochen werden.
- 20 Kastenelemente, deren Längswand rechtwinklig zu den Querträgern angeordnet ist, sind durch die französische Patentschrift 2 409 351 für die Errichtung von Stütz-
- 25 mauern bekannt. Solche Stützmauern sind dadurch gekennzeichnet, dass jeweils ein Kastenelement auf zwei darunterliegenden und zwar Stirnseite auf Stirnseite zu ruhen

kommt, derart, dass eine einzige, undurchbrochene Wand entsteht, die als solche kaum mehr als bepflanzbar zu bezeichnen ist.

- 5 Der Nachteil einer solchen Stützmauer ist darin zu erblicken, dass die vorfabrizierten Kastenelemente in dieser Art und ohne jegliche Verankerungen kaum einem Erddruck standhalten können, wie dies bei praktischen
10 Beispielen aufgezeigt werden konnte.

- Die vorliegende Erfindung stellt sich die Aufgabe, einen Bauelementesatz zur Errichtung von mit einer Vielzahl an Bauelementen zusammengesetzten, bepflanzbaren Elementmauern zu schaffen, die als Schallschutzwände, Stützmauern und Felsverkleidungen dienen, wobei beliebig grosse
15 Bermen erstellt werden können, ohne dass Zusatzarmierungen notwendig sind und ohne dass weitere, statische Einzelberechnungen durchgeführt werden müssen, weil die Krafteinleitung in die Fundamente nicht durch Auflager-
20 nocken, sondern durch Querträgerscheiben statisch optimal erfolgt. Somit können auch höhere Mauern erstellt werden.

- Durch genügend dimensionierten Abstand zwischen den
25 Stahlbetonelementen können die Pflanzen optimal gedeihen, was rasch zu einer guten, schalldämmenden Wirkung führt. Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass jedes Bauelement offenrahmig, aus einem Stück gefertigt,

- aus lediglich einer Längswand und aus mindestens zwei Querträgerwänden besteht, wobei die Längswand über die beiden Querträgerwände hinausgeht und dass die gesamte Oberfläche der Querträgerwände nach oben, sowie auch
- 5 nach unten gerichtete Auflageflächen besitzt. Die Bauelemente sind in mindestens zwei Ausführungsmodifikationen unterteilt, die sich durch eine unterschiedliche Lage der Längswand zu den Querträgerwänden unterscheiden.
- 10 Ein weiteres Merkmal der Erfindung besteht darin, dass die Verwendung der Bauelemente in alternierender, oder aber in alternierender Kombination zweier Ausführungsmodifikationen erfolgt.
- 15 Bis anhin war die kombinierte und alternierende Erstellungsweise mit Bauelementen, deren eine Längswand in einem Neigungswinkel α zu den Querträgerwänden steht, mit Bauelementen, deren Längswand rechtwinklig zu den
- 20 Querträgerwänden steht, nicht bekannt. Durch diese Kombination können nun zusätzlich zu den bepflanzbaren Stützmauern und Felsverkleidungen freistehende und bepflanzbare Schallschutzwände erstellt werden, die preisgünstig sind und wirklich schalldämmend wirken.
- 25 Anhand der beiliegenden, schematischen Zeichnungen wird die Erfindung beispielsweise erörtert.

Es zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer Ausführungs-
modifikation eines Bauelementes,
- 5 Fig. 2 eine Draufsicht auf eine andere Ausführungs-
modifikation eines Bauelementes,
- Fig. 3 eine perspektivische Ansicht von fünf alternie-
rend aufeinanderliegenden Bauelementen gemäss
10 Fig. 1,
- Fig. 4 eine perspektivische Ansicht einer Kombination
von fünf aufeinanderliegenden Bauelementen
gemäss den Fig. 1 und 2,
- 15 Fig. 5 einen Querschnitt mitten durch eine Schallschutz-
wand gemäss den Fig. 3 und 1,
- Fig. 6 einen Querschnitt mitten durch eine Stützmauer
20 gemäss den Fig. 4, 1 und 2.

Eine erste Ausführungsmodifikation eines Bauelementes
wird in Fig. 1 gezeigt. Das Bauelement ist offenrahmig
und besteht aus einer Längswand 5, sowie aus zwei senkrecht
25 dazu angeordneten Querträgerwänden 6, 6' , wobei die
Längswand 5 in 5' und 5'' über die beiden Querträger-
wände 6 und 6' hinausgeht und wobei die Längswand 5 zu
den Querträgerwänden 6 und 6' in einem Neigungswinkel
angeordnet ist. Die Querträgerwände 6 und 6' weisen je

eine nach oben gerichtete Fläche 7,7', sowie eine nach unten gerichtete Fläche 8,8' auf, die in einer parallelen Ebene liegen.

Eine zweite, bekannte Ausführungsmodifikation eines Bauelementes wird in Fig. 2 gezeigt. Das Bauelement besteht aus einer Längswand 1, sowie aus mindestens zwei senkrecht dazu stehenden Querträgerwänden 2,2', wobei die Längswand 1 in 1' und in 1'' über die beiden Querträgerwände 2,2' hinausgeht. Die Längswand 1, sowie die beiden Querträgerwände 2,2' weisen je eine nach oben gerichtete Fläche 3,4,4', sowie eine nach unten gerichtete Aufla-
10 gefläche auf, die in zwei parallelen Ebenen liegen.

Die Bauelemente gemäss den Fig. 1 und 2 können als solche untereinander alternierend und alternierend kombiniert angeordnet werden, je nach dem zu errichtenden Elementmauertyp. Die Bauelemente gemäss Fig. 1 werden
15 in alternierender Bauweise gemäss der Fig. 3 angeordnet und ergeben eine freistehende Schallschutzwand.

Auf dem Fundament 9 gemäss Fig. 3 wird zunächst das Bauelement gemäss Fig. 1 mit unter einem Neigungswinkel α
20 angeordneten Längswand 5, die nach hinten orientiert ist, aufgesetzt. Auf die beiden Querträgerwände 6,6' des ersten Bauelementes wird ein analoges Bauelement, aber seitenverkehrt, aufgesetzt, derart, dass die neigungswinklig angeordnete Längswand 5 nach vorne orientiert
25 zu liegen kommt. Das nächste Bauelement wird wieder wie das unterste in derselben Lage auf die beiden Querträ-

gerwände 6,6' des darunterliegenden aufgesetzt und in alternierender Anordnung wird auf diese Art und Weise die Schallschutzwand bis auf die gewünschte Höhe aufgebaut.

Der teilweise Aufbau einer Stützmauer ist in Fig. 4

5 dargestellt. Auf das Fundament 9 wird zuerst ein Bauelement gemäss Fig. 2 aufgesetzt, derart, dass die Längswand 1 nach vorne zu liegen kommt. Auf die beiden Quertträgerwände wird alsdann ein Bauelement gemäss Fig. 1 aufgesetzt und zwar derart, dass die mit dem Neigungswinkel α angeordnete Längswand 5 nach hinten zu stehen kommt. Auf das Bauelement gemäss Fig. 1 wird alsdann ein Bauelement gemäss Fig. 2 aufgesetzt, wobei die Längswand 1 nach vorne zu stehen kommt. Diese Kombination in alternierendem Wandaufbau kann solange weitergeführt werden, bis die gewünschte Höhe der Stützmauer erreicht ist.

Die Figuren 5 und 6 zeigen Querschnitte durch eine freistehende, bepflanzbare Schallschutzwand und durch eine bepflanzbare Stützmauer. Die bepflanzbare Erdböschung wird mit 10 bezeichnet. Wie sich das aufgefüllte Erdmaterial 11 in der Elementmauer verteilt, ist in Fig. 5 und 6 ersichtlich. Die einzelnen Bauelemente werden nach bekannter Art und Weise untereinander verankert. Die sich ergebenden Hohlräume der Elementwand werden mit Erdreich aufgefüllt und können alsdann bepflanzt werden. Je nach Bedarf können die einzelnen Bauelemente bermenartig nach rückwärts versetzt angeordnet werden. Der

C058731

- 8 -

Der Bauelementesatz kennzeichnet sich zudem noch dadurch aus, dass die Herstellungskosten gegenüber bekannten Ausführungen wesentlich gesenkt werden können.

P a t e n t a n s p r ü c h e :

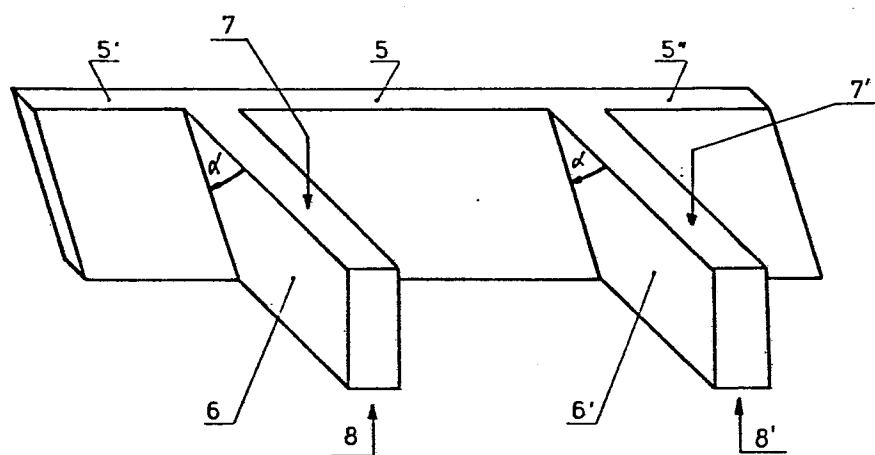
1. Bauelementesatz zur Errichtung von mit einer Vielzahl an Bauelementen zusammengesetzter, bepflanzbarer Elementmauern, die als Schallschutzwände, Stützmauern und Felsverkleidungen dienen, wobei jedes Bauelement offenrahmig, aus einem Stück gefertigt, aus lediglich einer Längswand und aus mindestens zweier Querträgerwänden besteht, wobei die Längswand über die beiden Querträgerwände hinausgeht und wobei die gesamte Oberfläche der Querträgerwände nach oben, sowie auch nach unten gerichtete Auflageflächen aufweist,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Bauelemente in mindestens zwei Ausführungsmodifikationen unterteilt sind und dass sie sich durch eine unterschiedliche Lage der Längswand (1,5) zu den Querträgerwänden (2,2', 6,6') unterscheiden.
2. Bauelementesatz nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Längswand (5) des einen Bauelementes in einem Neigungswinkel^a zu den Querträgerwänden (6,6') angeordnet ist.
3. Verwendung des Bauelementesatzes zur Errichtung einer freistehenden und bepflanzbaren Schallschutzwand nach Patentanspruch 1 und 2,

dadurch gekennzeichnet,
dass die eine Ausführungsmodifikation mit einem Bauelement erfolgt, dessen Längswand (5) in einem Neigungswinkel α zu den Querträgerwänden (6,6') steht, in elternierender Bauweise angeordnet ist.

4. Verwendung des Bauelementesatzes zur Errichtung von bepflanzbaren Stützmauern und Felsverkleidungen gemäss Patentanspruch 1 und 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Bauweise durch eine kombinierte, sowie auch durch eine alternierende Art und Weise der beiden Bauelementmodifikationen erfolgt, wobei die zweite Bauelementmodifikation sich durch eine Längswand (1) auszeichnet, die rechtwinklig zu den Querträgerwänden (2,2') steht.

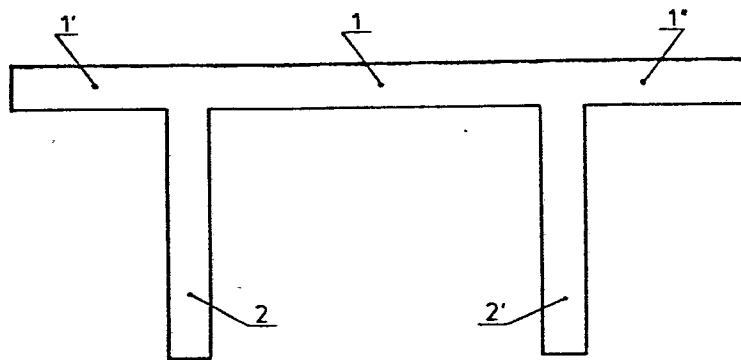
1/6

Fig. 1



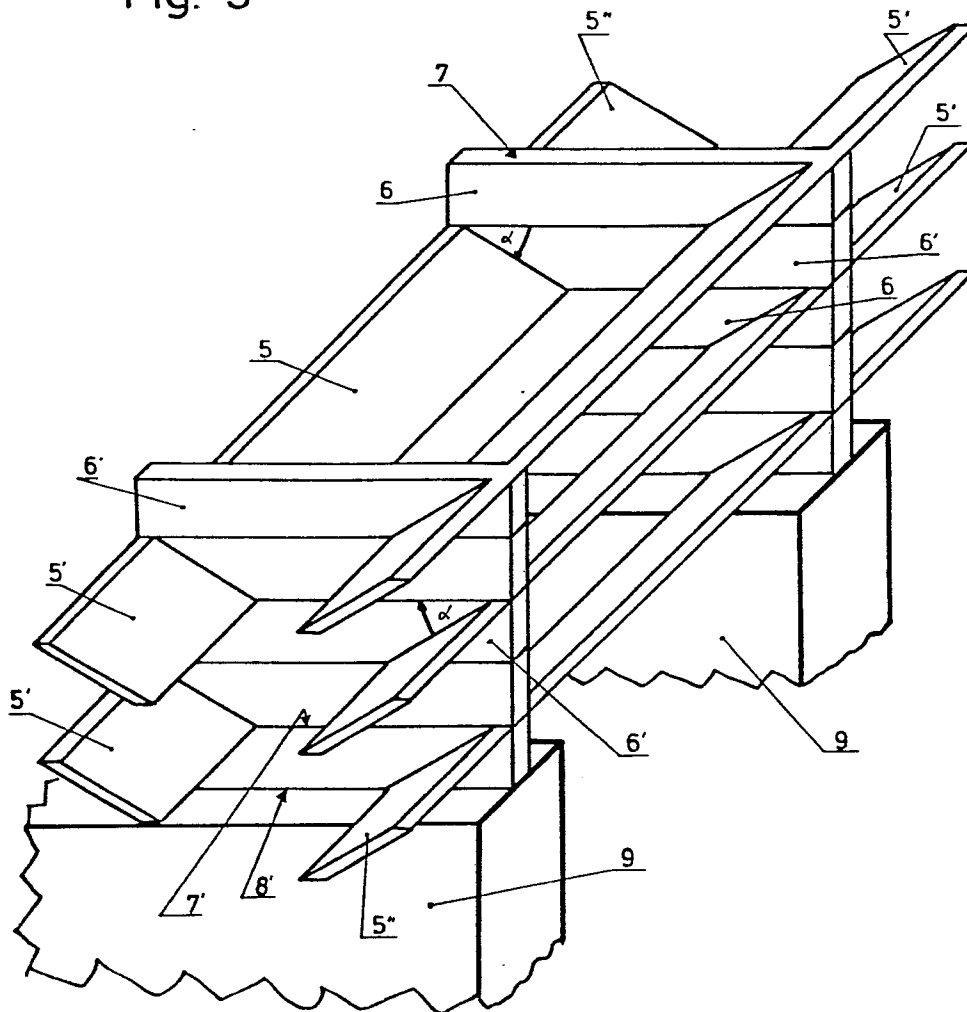
2/6

Fig. 2



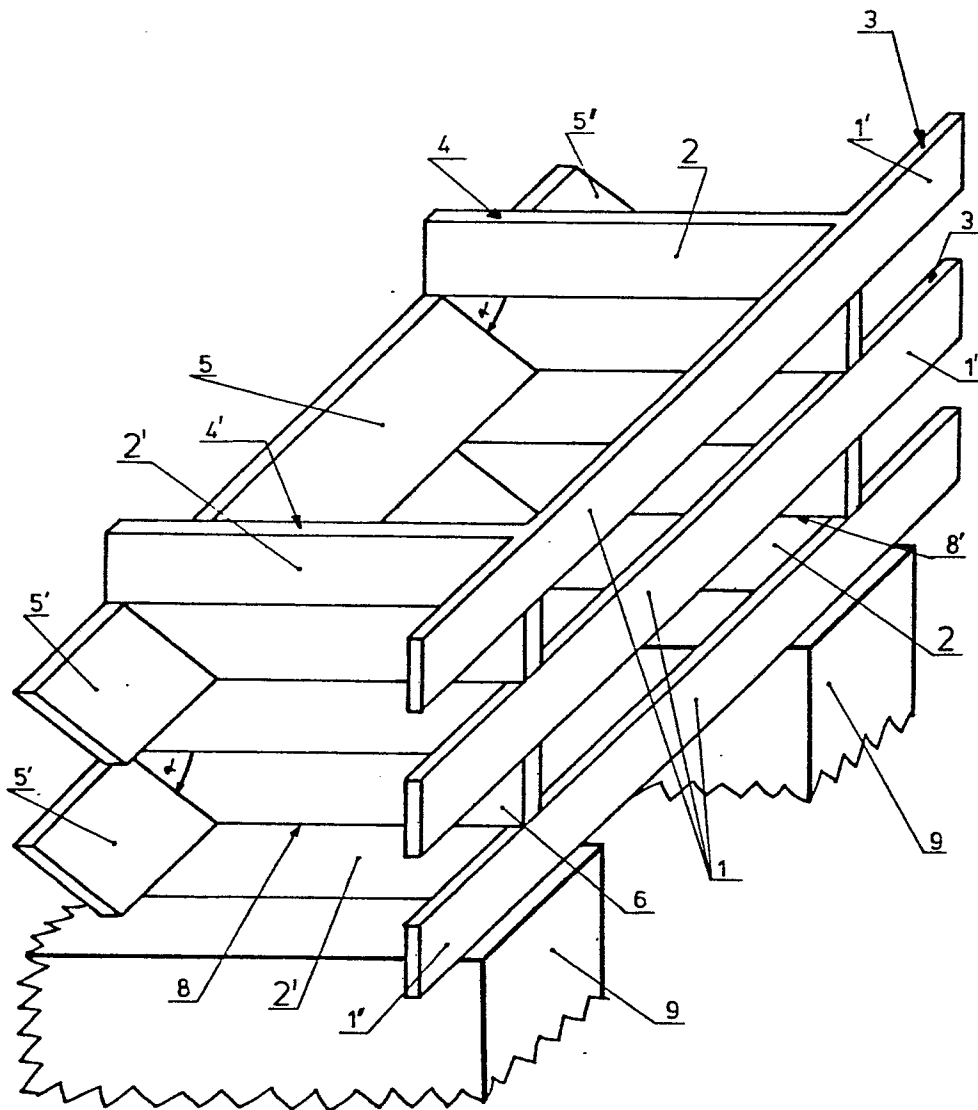
3/6

Fig. 3



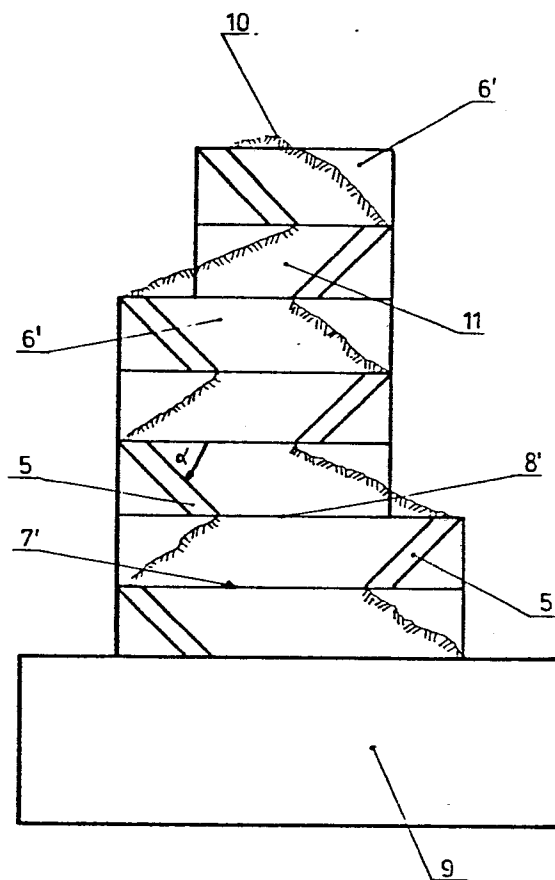
4/6

Fig. 4



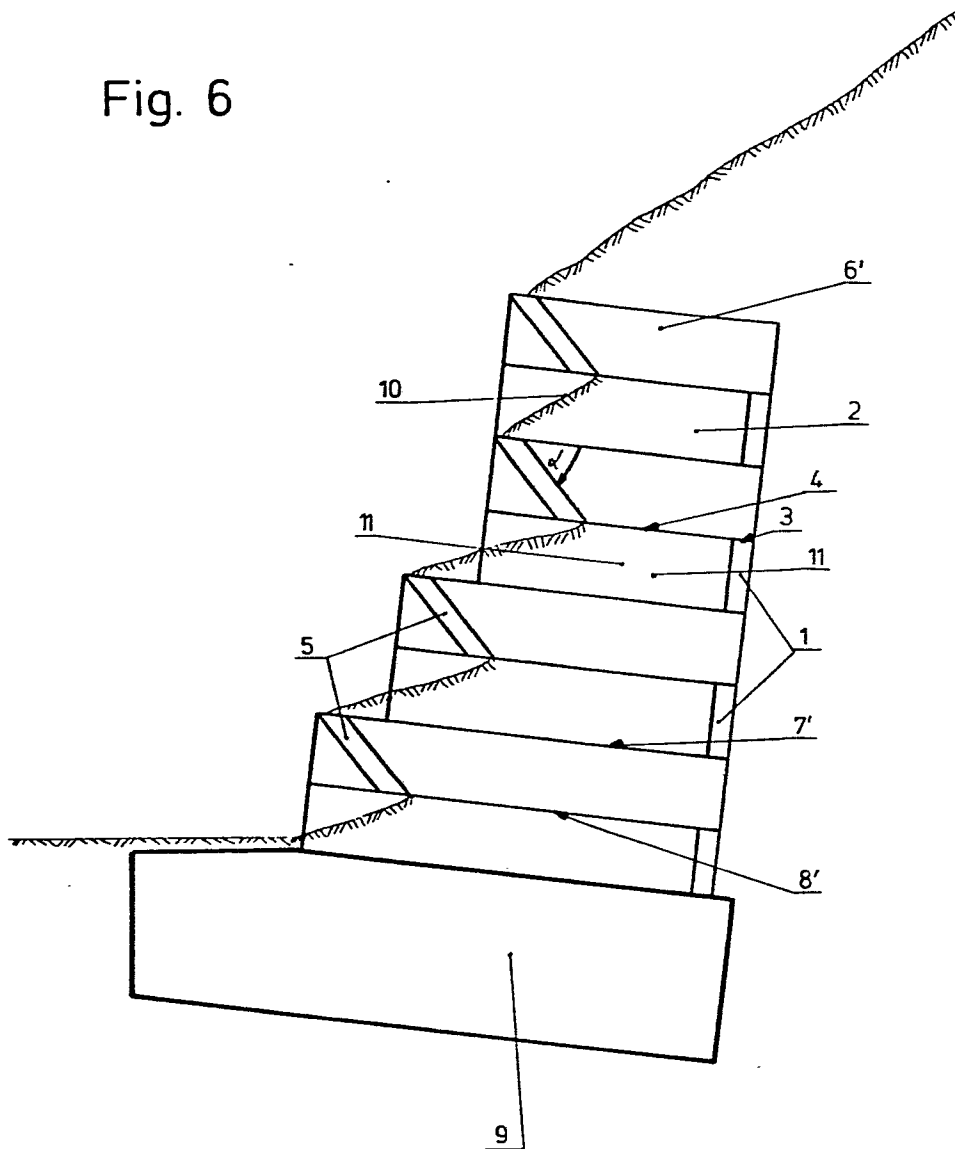
5-6

Fig. 5



66

Fig. 6



0058731



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 81 10 1221

FINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (int. Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
	DE - A - 2 908 578 (SCHENK) * Seite 11, Zeilen 25-28; Seite 12, Zeilen 1-30; Seite 13, Zeilen 1-28; Seite 14, Zeilen 1-18; Figuren 2-5 *	1-4	E 02 D 29/02 E 01 F 8/00 E 02 D 17/20
	--		
A	FR - A - 2 428 712 (JAECKLIN)		
A	DE - A - 2 701 673 (ADAM)		

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (int. Cl.)
			E 02 D E 01 F A 01 G 9/00
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
X Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt. Forschungsort Den Haag Abschlußdatum der Recherche 20-08-1981 Prüfer RUYMBEKE			