(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 1 493 869 A1

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
05.01.2005 Patentblatt 2005/01

(51) Int Cl.[7]: **E02D 29/02**, E01F 8/02

(21) Anmeldenummer: **03405482.5**

(22) Anmeldetag: **30.06.2003**

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

(71) Anmelder: **Mannhart, Martin**
CH-8890 Flums (CH)

(72) Erfinder:
- **Mannhart, Martin**
  8890 Flums (CH)
- **Mannhart, Micha**
  8890 Flums (CH)

(74) Vertreter: **Groner, Manfred et al**
Isler & Pedrazzini AG,
Patentanwälte,
Postfach 6940
8023 Zürich (CH)

(54) Elementblockmauer und Bauelement zum Erstellen einer solchen Mauer

(57) Die Schwergewichtsmauer ist aus mehreren vorgefertigten Bauelementen (1) erstellt, die in wenigstens zwei übereinander angeordneten und sich horizontal erstreckenden Reihen (A, B, C, D) angeordnet sind und jeweils eine dem Erdreich (2) zugewandte Rückseite (3), eine horizontale Oberseite (4), eine Unterseite (5), eine sichtbare Frontseite (6) und parallel zueinander verlaufende Stossseiten (7, 8) aufweisen. Die Bauelemente (1) sind Blöcke und weisen jeweils an der Unterseite (5) einen nach unten ragenden Schubnocken (9) auf, der bei den Bauelementen (1) der oberen Reihe (B, C, D) an der Rückseite (3) wenigstens eines Bauelements (1) einer unteren Reihe (A) ansteht. Vorzugsweise sind die Schubnocken (9) jeweils bündig zur Rückseite (3) des Bauelements (1).

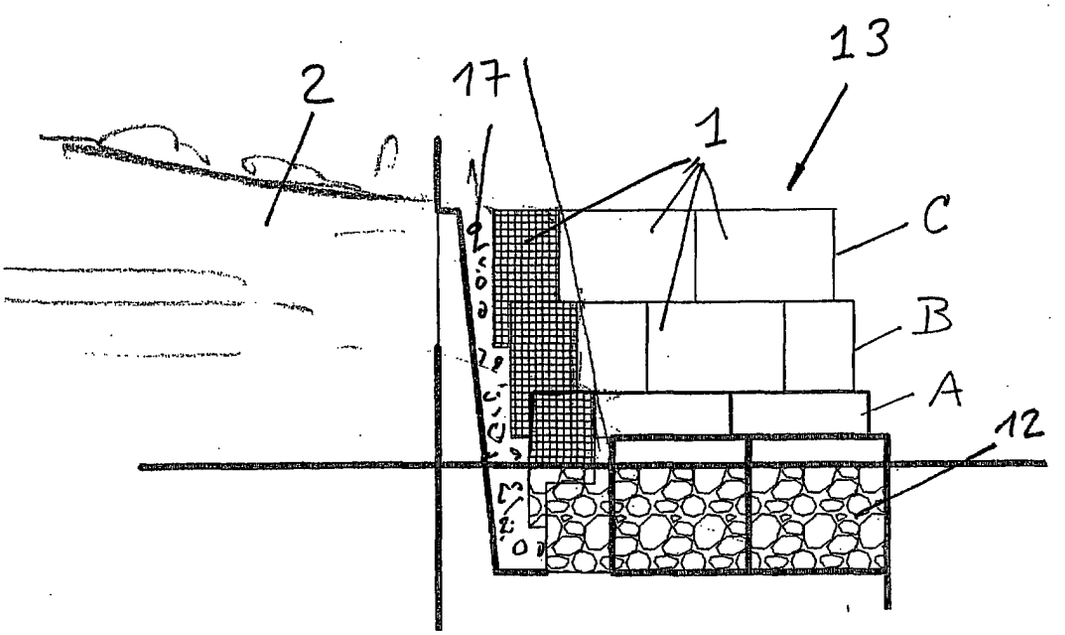

Fig. 1

EP 1 493 869 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Elementblockmauer und insbesondere eine Schwergewichtsmauer aus mehreren vorgefertigten Bauelementen, die in wenigstens zwei übereinander angeordneten und sich horizontal erstreckenden Reihen angeordnet sind und jeweils eine dem Erdreich zugewandte Rückseite, eine horizontale Oberseite, eine Unterseite, eine sichtbare Frontseite und parallel zueinander verlaufende Stossseiten aufweisen. Schwergewichtsmauern der genannten Art sind seit langem bekannt. Beispielsweise zeigt die EP 0 034 565 A des Anmelders eine Mauer, die aus vorgefertigten, rechteckigen Betonplatten und Betonbügeln besteht. Die Betonplatten bilden Wandplatten und weisen oben mindestens eine mittige und zwei Eckaussparungen auf. Die Betonbügel sind unten und oben über Stösse der Wandplatten gesteckt und halten diese zusammen. In der Regel sind zum Erstellen einer Mauer mehrere unterschiedliche Querbügel erforderlich. In der Praxis wären zum Erstellen einer längeren Mauer, beispielsweise einer Schallschutzmauer fünf unterschiedliche Elemente erforderlich. Auch wenn hier die einzelnen Betonelemente kostengünstig und einfach herzustellen und zu verlegen sind, so ist aufgrund der mehreren unterschiedlichen Elemente doch eine relativ aufwendige Bauweise erforderlich.

[0002] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Elementblockmauer und insbesondere eine Schwergewichtsmauer der genannten Art zu schaffen, die noch kostengünstiger und einfacher herzustellen und zu verlegen ist.

[0003] Die Aufgabe ist bei einer gattungsgemässen Mauer dadurch gelöst, dass die Bauelmente Blöcke sind und jeweils an der Unterseite einen nach unten ragenden Schubnocken aufweisen, der bei den Bauelementen der oberen Reihe an der Rückseite wenigstens eines Bauelementes der ersten Reihe ansteht. Bei der erfindungsgemässen Schwergewichtsmauer können sämtliche Blöcke gleich ausgebildet sein. Trotzdem können sehr unterschiedliche Arten von Mauern aufgebaut werden, beispielsweise Stützmauern, Schallschutzwände oder Grenzzäune. Werden die Blöcke an einen Hang gebaut, so kann nach dem Erstellen der Masse diese sofort belastet werden. Die Hohlräume hinter den Blöcken können mit Erdreich verfüllt werden, was eine Begrünung wesentlich erleichtert. Eine Bewässerung der Pflanzen ist nicht erforderlich, da die hinter den Hohlräumen befindliche Erde in aller Regel nicht völlig austrocknen kann. Mit den Blöcken kann auch eine senkrechte Schallschutzmauer aufgebaut werden. Nötigenfalls können die Blöcke mit Mörtel oder anderen Mitteln miteinander verbunden werden.

[0004] Zur Begrünung und als Schallschutzgründen können die Blöcke so angeordnet werden, dass zwischen ihnen Lücken bestehen. Diese Lücken bilden Fenster, durch welche Schall hinter die Mauer gelangt und damit absorbiert werden kann.

[0005] Die Erfindung betrifft zudem ein Element zur Herstellung einer Schwergewichtsmauer.

[0006] Vorteilhafte Merkmale ergeben sich aus den abhängigen Patentansprüchen, der nachfolgenden Beschreibung sowie der Zeichnung.

[0007] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1	eine teilweise geschnittene schematische Ansicht einer erfindungsgemässen Schwergewichtsmauer,
Figur 2	eine weitere Ansicht der Schwergewichtsmauer gemäss Figur 1,
Figuren 3 und 4	Ansichten eines Bauelementes,
Figur 5	ein vertikaler Schnitt durch ein Bauelement,
Figur 6	ein vertikaler Schnitt durch eine Schwergewichtsmauer,
Figur 7	eine schematische Teilansicht einer Schwergewichtsmauer nach einer Variante und
Figur 8	schematisch eine Teilansicht einer weiteren Variante einer erfindungsgemässen Schwergewichtsmauer.

[0008] Die in den Figuren 1 und 2 gezeigte Elementblockmauer ist eine Schwergewichtsmauer 3 weist drei Reihen A, B und C auf, die sich horizontal und im Bogen erstrecken. Diese Reihen A, B und C bestehen jeweils aus mehreren vorgefertigten Blöcken 1, die beispielsweise aus Beton hergestellt sind und die an einen Hang 2 gebaut sind. Die Mauer 13 ist rückseitig mit einer Füllung 17 aus wasserdurchlässigem Material, beispielsweise Kies und Schotter hinterfüllt. Die unterste Reihe A liegt auf einem Fundament 12 auf, das wie üblich erstellt worden ist.

[0009] Die vorgefertigten Blöcke 1 sind vorzugsweise alle gleich und bilden die Mauer 13. Weitere Bauelement sind nicht erforderlich. Die Blöcke 1 können wie in den Figuren 1 und 2 ersichtlich aufeinander gestellt werden. Das Gewicht eines Blockes beträgt beispielsweise etwa 1,5 t. Sind sie gemäss Figur 1 an einem Hang 2 gebaut, so sind die Blöcke 1 stabil und müssen wie erwähnt nicht zusätzlich befestigt werden. Die Stützmauer 13 kann somit aus gleichen Blöcken 1 aufgebaut werden und besitzt ohne zusätzliche Befestigungsmittel eine hohe Standfestigkeit. Die Blöcke 1 können so angeordnet werden, dass zwischen ihnen Lücken bestehen. In diesem Fall ist die Schwergewichtsmauer 13 wasserdurchlässig und eine Bepflanzung ist möglich.

[0010] Die Blöcke 1 weisen gemäss den Figuren 3

und 4 jeweils eine dem Hang 2 zugewendete Rückseite 3, eine horizontale Oberseite 4, eine Unterseite 5, eine sichtbare Frontseite 6 und parallel zueinander verlaufende Stossseiten 7 und 8 auf. Sie weisen jeweils an der Unterseite 5 einen unten ragenden Schubnocken 9 auf, der sich gemäss Figur 4 über die gesamte Breite der Rückseite 3 erstreckt. Rückseitig ist der Schubnokken 9 bündig zur Rückseite 3. Der Schubnocken 9 weist gemäss Figur 3 eine Stärke S auf, die etwa 1/5 der in Figur 4 gezeigten Riegelhöhe R beträgt. Die Höhe E des Schubnockens 9 liegt vorzugsweise im Bereich von 30 bis 50 cm und beträgt vorzugsweise etwa 40 cm. Die Riegelhöhe R liegt vorzugsweise im Bereich zwischen 60 und 100 cm. In einer besonders bevorzugten Ausführung liegt die Riegelhöhe R im Bereich zwischen 70 und 90 cm. Beträgt die Riegelhöhe R 80 cm und die Höhe E 40 cm, so beträgt die bevorzugte Gesamthöhe des Blockes 1 120 cm.

[0011] Die Blöcke 1 sind vorzugsweise im Bereich des Schubnockens 9 armiert, beispielsweise mittels einer Eisenarmierung 10. Dadurch ergibt sich eine besonders hohe Stabilität der Schwergewichtsmauer 13.

[0012] Die Figur 6 ist mit K1 das Gewicht der Blöcke 1 und mit K2 die Kraft des Hanges 2 auf eine Schwergewichtsmauer 14 schematisch dargestellt. Durch die Kräfte K2 werden die Blöcke 1 der untersten Reihe A gegen das Fundament 12, die Blöcke 1 der Reihe B gegen die Reihe A und die Blöcke 1 der Reihe C gegen die Reihe B angepresst. Diese Kräfte werden von den Schubnocken 9 aufgenommen, die rückseitig am Fundament 12 oder an der darunter liegenden Reihe A bzw. B anstehen. Die Schubnocken 9 verhindern damit sicher, dass die Schwergewichtsmauer 14 in Figur 6 sich nach rechts neigen kann. Eine Neigung nach links wird durch den Hang 2 verhindert.

[0013] Die Figur 7 zeigt eine weitere Variante einer Schwergewichtsmauer 15, bei welcher die Blöcke 1 der Reihe B so im Abstand zueinander angeordnet sind, dass sich zwischen diesen Lücken 11 bilden. Diese Lükken 11 können begrünt sein und der Schallabsorption dienen. Grundsätzlich können auch die Blöcke 1 der Reihe A im Abstand zueinander angeordnet sein, sodass sich zwischen diesen Fenster bilden, die schallabsorbierend wirken.

[0014] Die Figur 8 zeigt eine Variante einer Schwergewichtsmauer 16, bei welcher die auf das Fundament 12 gestellte Reihe A' aus Blöcken 1 besteht, deren Schubnocken 9 nach oben gerichtet sind. Bei den übrigen Reihen B, C und D sind die Blöcke 1 wie in Figur 6 gezeigt orientiert.

Patentansprüche

1. Elementblockmauer aus mehreren vorgefertigten Bauelementen (1), die in wenigstens zwei übereinander angeordneten und sich horizontal erstrekkenden Reihen (A, B, C, D) angeordnet sind und jeweils eine dem Erdreich (2) zugewandte Rückseite (3), eine horizontale Oberseite (4), eine Unterseite (5), eine sichtbare Frontseite (6) und parallel zueinander verlaufende Stossseiten (7, 8) aufweisen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bauelemente (1) Blöcke sind und jeweils an der Unterseite (5) einen nach unten ragenden Schubnocken (9) aufweisen, der bei den Bauelementen (1) der oberen Reihe (B, C, D) an der Rückseite (3) wenigstens eines Bauelementes (1) einer unteren Reihe (A) ansteht.

2. Elementblockmauer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schubnocken (9) bündig zur Rückseite (3) des Bauelementes (1) ist.

3. Elementblockmauer nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Schubnokken (9) über die gesamte Breite des Blockes (1) erstreckt.

4. Elementblockmauer nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schubnocken (9) eine Armierung (10) aufweist.

5. Elementblockmauer nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schubnocken (9) rückseitig angeordnet ist und eine Stärke (S) aufweist, die etwa 1/5 der Riegelhöhe (R) beträgt.

6. Elementblockmauer nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bauelemente (1) jeweils eine Riegelhöhe (R) zwischen 60 und 100 cm, vorzugsweise 70 bis 90 cm aufweisen.

7. Elementblockmauer nach einem der Ansprüche 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schubnocken (9) eine Höhe (E) zwischen 30 und 50 cm aufweist.

8. Elementblockmauer nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den Blöcken (1) wenigstens einer Reihe (A, B, C,D) Lücken (11) bestehen.

9. Elementblockmauer nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bauelemente (1) versetzt angeordnet sind.

10. Elementblockmauer nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reihen (A, B, C, D) polygonal bogenförmig angeordnet sind.

11. Bauelement zum Erstellen einer Schwergewichtsmauer, **dadurch gekennzeichnet, dass** es als vorgefertigter Block (1) ausgebildet ist und an einer Unterseite (5) einen von dieser Unterseite (5) wegra-

genden Schubnocken (9) aufweist.

12. Bauelement nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schubnocken (9) rückseitig bündig zu einer Rückseite (3) des Bauelementes (1) ist.

13. Bauelement nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Schubnocken (9) über die gesamte Breite des Bauelementes (1) erstreckt.

14. Bauelement nach einem der Ansprüche 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schubnocken (9) eine Stärke (S) aufweist, die etwa 1/5 der Riegelhöhe (R) beträgt.

15. Bauelement nach einem der Ansprüche 11 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** es für die Herstellung einer Schwergewichtsmauer vorgesehen ist.

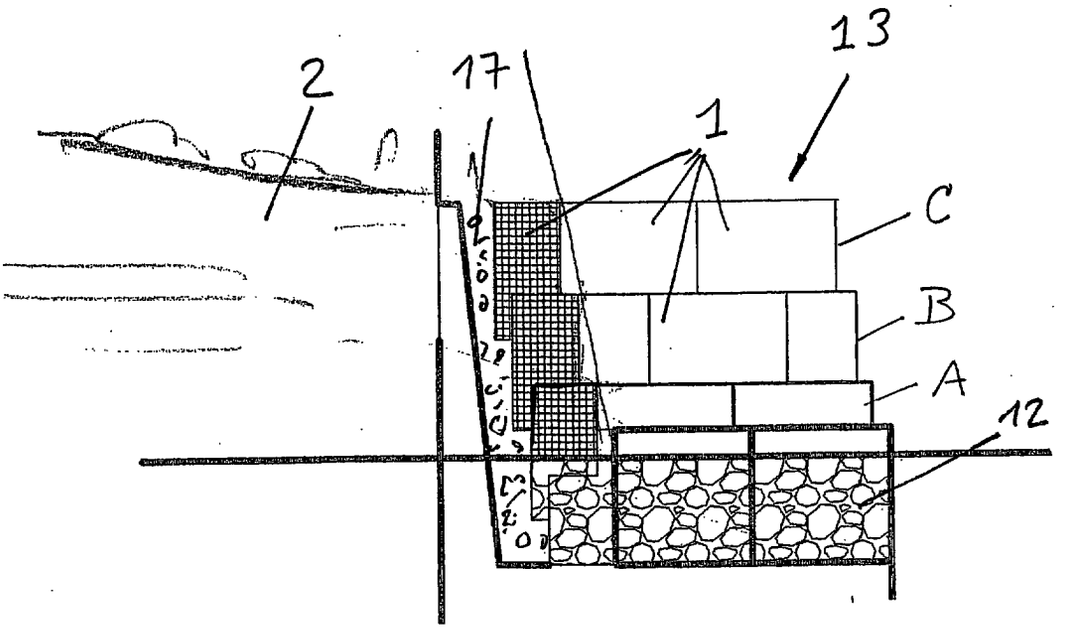

Fig. 1

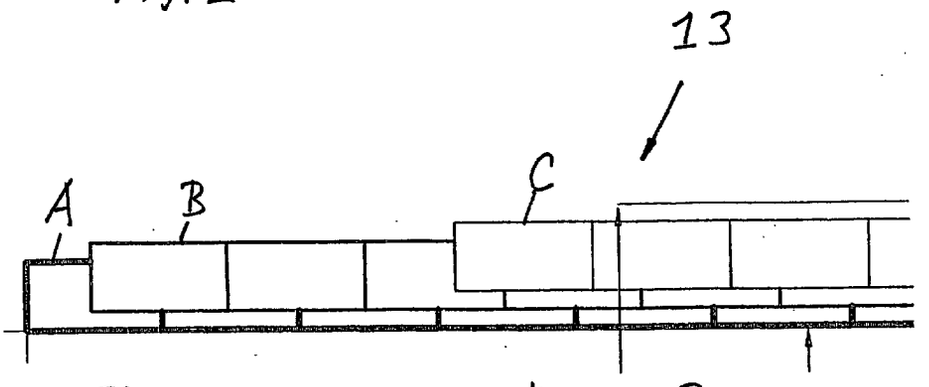

Fig. 2

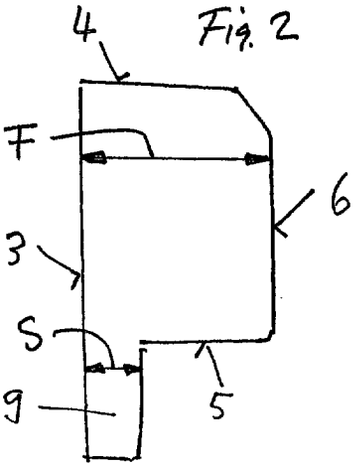

Fig. 3

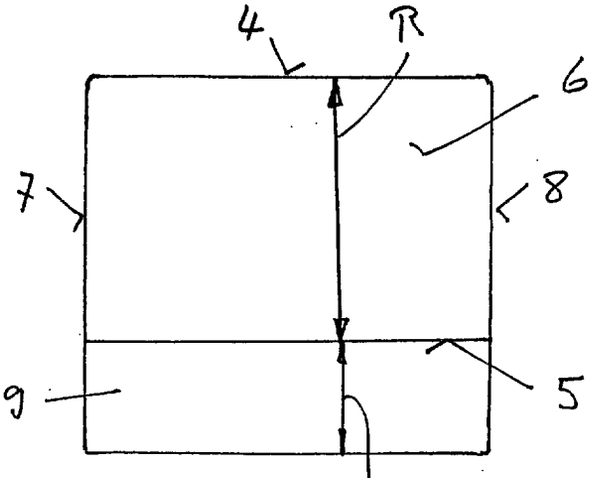

Fig. 4

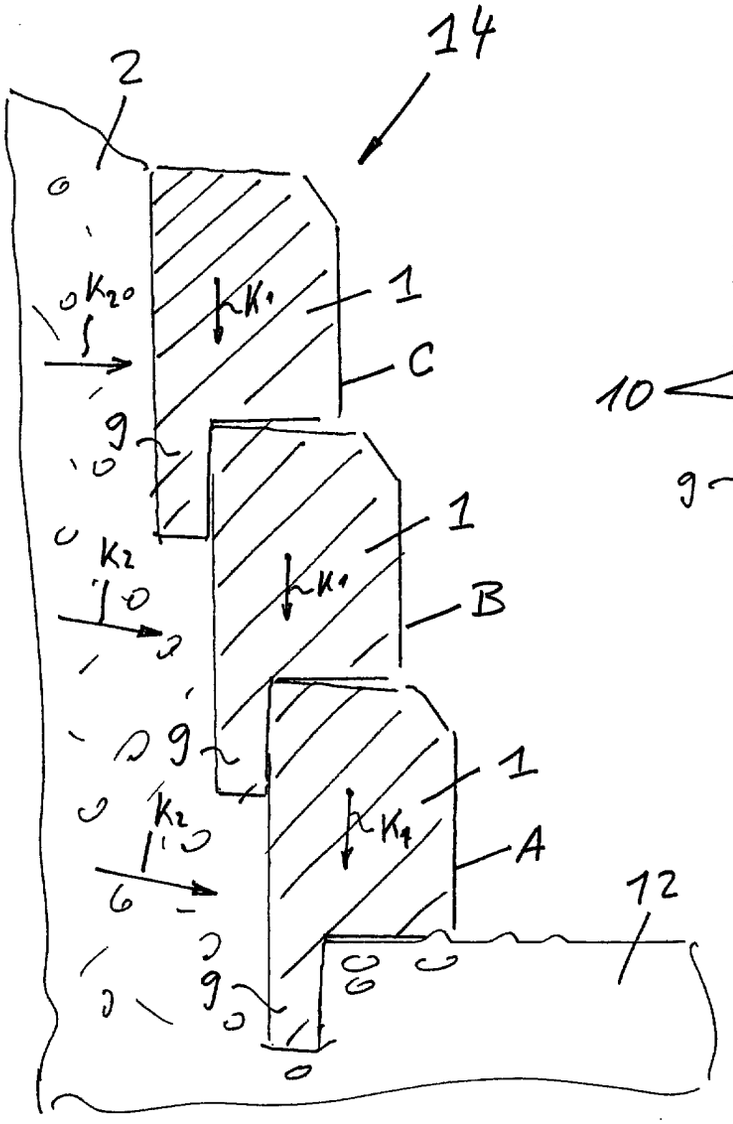

Fig. 6

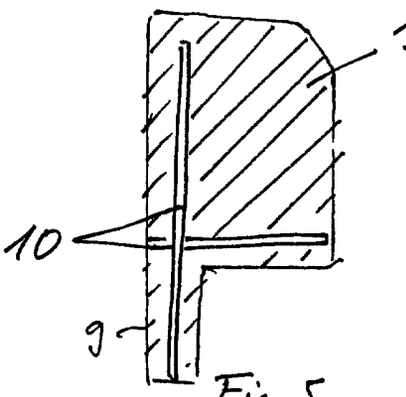

Fig. 5

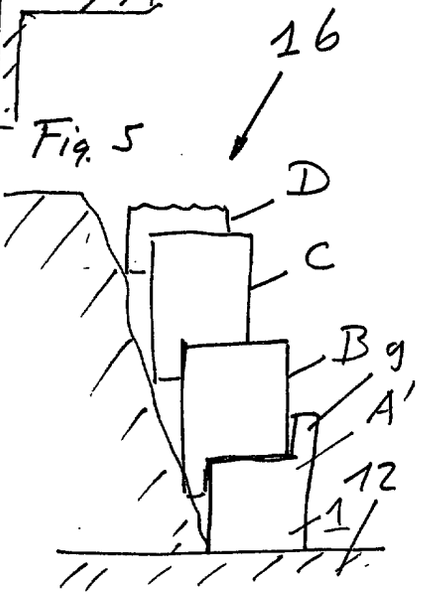

Fig. 8

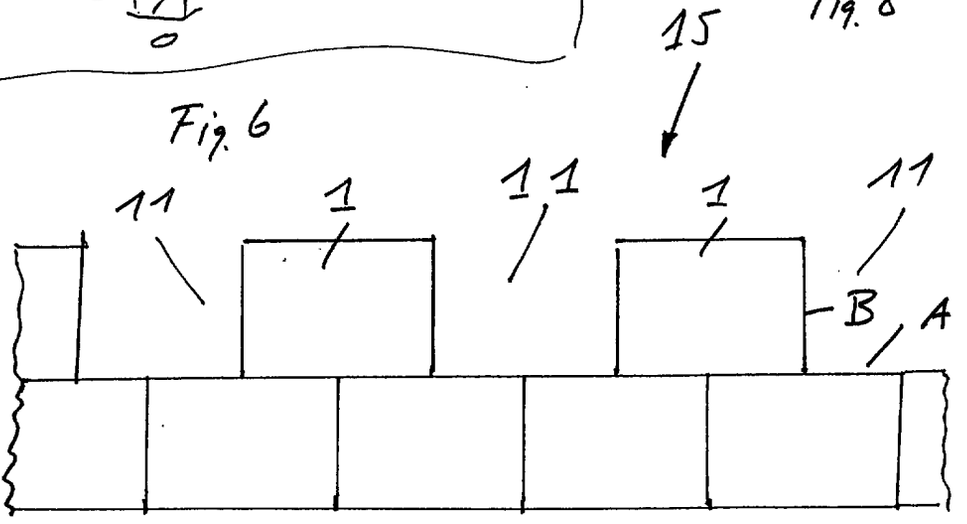

Fig. 7

Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 40 5482

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X Y	CH 663 437 A (SCHIFFER CARL) 15. Dezember 1987 (1987-12-15) * das ganze Dokument * ---	1-3, 11-13,15 8-10	E02D29/02 E01F8/02
X	CA 1 188 116 A (EVERCRETE LIMITED) 4. Juni 1985 (1985-06-04) * Seite 4, Zeile 14 - Zeile 35; Abbildungen 6,7 * ---	1-3, 11-13,15	
X	US 2 313 363 A (SCHMITT GEORGE H) 9. März 1943 (1943-03-09) * das ganze Dokument * ---	1-3, 11-13,15	
Y	US 4 711 606 A (HAGENAH GERHARD ET AL) 8. Dezember 1987 (1987-12-08) * Spalte 5, Zeile 44 - Zeile 54; Abbildungen 4,5 * ---	8,9	
Y	US 6 312 197 B1 (SIEVERT DICK J ET AL) 6. November 2001 (2001-11-06) * Spalte 7, Zeile 11 - Zeile 18; Abbildung 7 * -----	9,10	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
E02D E01F

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG	17. November 2003	Kriekoukis, S

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE

X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie
A : technologischer Hintergrund
O : nichtschriftliche Offenbarung
P : Zwischenliteratur

T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 03 40 5482

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

17-11-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
CH 663437 A	15-12-1987	CH 663437 A5	15-12-1987
		DE 8423385 U1	20-12-1984
CA 1188116 A	04-06-1985	CA 1188116 A1	04-06-1985
US 2313363 A	09-03-1943	KEINE	
US 4711606 A	08-12-1987	DE 3505530 A1	21-08-1986
		AT 54694 T	15-08-1990
		AU 587599 B2	24-08-1989
		AU 5276586 A	21-08-1986
		CA 1245870 A1	06-12-1988
		DE 3578765 D1	23-08-1990
		DK 518485 A	19-08-1986
		EP 0191908 A1	27-08-1986
		FI 860273 A ,B,	19-08-1986
		IT 1188391 B	07-01-1988
		JP 2011746 C	02-02-1996
		JP 7045732 B	17-05-1995
		JP 62037423 A	18-02-1987
		NO 854476 A ,B,	19-08-1986
US 6312197 B1	06-11-2001	US 6183168 B1	06-02-2001
		US 6142713 A	07-11-2000
		US 5827015 A	27-10-1998
		US 5589124 A	31-12-1996
		US 5294216 A	15-03-1994
		US 5062610 A	05-11-1991
		US 2002015620 A1	07-02-2002
		AU 684211 B2	04-12-1997
		AU 3042295 A	30-11-1995
		AU 3542093 A	03-06-1993
		AU 638554 B2	01-07-1993
		AU 7263191 A	12-12-1991
		CA 2019033 A1	07-12-1991

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82