

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 490 168 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **91120236.4**

(51) Int. Cl.⁵: **E02D 29/02, E04B 2/18**

(22) Anmeldetag: **27.11.91**

(30) Priorität: **03.12.90 DE 4038489**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.06.92 Patentblatt 92/25

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI LU NL

(71) Anmelder: **Metten Produktions- und Handels GmbH**
Industriegebiet Hammermühle
W-5063 Overath 2(DE)

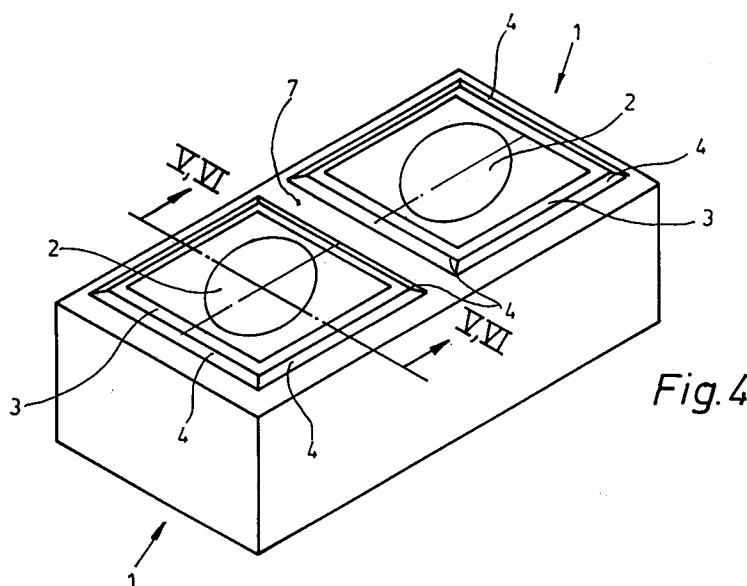
(72) Erfinder: **Metten, Josef**
Mutzerstrasse 21
W-5060 Bergisch Gladbach 2(DE)
Erfinder: **Metten, Hans-Josef,**
Dipl.-Betriebswirt
Mutzerstrasse 21a
W-5060 Bergisch Gladbach 2(DE)

(74) Vertreter: **Nau, Walter, Dipl.-Ing.**
Johann-Pullem-Strasse 8
W-5000 Köln 50(Sürth)(DE)

(54) **Bausteine für Trockenmauern.**

(57) Bausteine (1) für Trockenmauern mit im Grundriß gesehen etwa rechteckiger oder quadratischer Grundfläche, die auf ihrer Oberseite zumindest eine

rahmenartige Erhebung (3) aufweisen, auf denen die darüberliegenden Bausteine (1) liegen.



EP 0 490 168 A1

Die Erfindung bezieht sich auf Bausteine für Trockenmauern mit im Grundriß gesehen etwa rechteckiger oder quadratischer Grundfläche, die zumindest oberseitig eine Stufe aufweisen, auf die der darüber angeordnete Baustein auflegbar ist.

Im Gegensatz zu Mauern von Bauwerken und dergl., die eine geschlossene Fläche bilden sollen und mit einer Putzschicht oder sonstigen Verkleidungen versehen werden, dienen Trockenmauern zur Abtrennung oder Einrahmung von Gärten, Plätzen usw. Sie werden im Rohzustand belassen und sollen dadurch besondere optische Wirkungen erzielen.

Bei Bausteinen für solche Trockenmauern (DE-A- 26 50 292) bestehen die Verbindungselemente aus Zapfen an dem einen Baustein und entsprechende Ausnehmungen an dem anderen, darüberliegenden Baustein, wobei um den Zapfen eine konzentrische, abgesetzte Stufe vorgesehen ist, die einen Abstand zwischen den Bausteinen sicherstellt. Diese Bausteine sind durchaus zweckmäßig und dienen zur Herstellung einer formschönen Mauer. Bei der Herstellung der Bausteine, die als Betonsteine ausgeführt sind, ergeben sich insbesondere dadurch Schwierigkeiten, daß die Zapfen einstückig mit den Bausteinen ausgeführt sind. Aus diesem Grund lassen sich die Steine nur mit relativ großem Aufwand herstellen und sind entsprechend teuer. Es hat sich weiterhin herausgestellt, daß eine stabile Lage der Bausteine übereinander auf der Stufenfläche in Verbindung mit den Zapfen aus fertigungstechnischen Gründen nicht mit Sicherheit gewährleistet ist, so daß die Steine erst durch zusätzliche Maßnahmen verwacklungsfrei und stabil aufeinanderliegen.

Weiterhin ist ein Trockenmauer-System (EP-A- 0 170 840) bekannt, deren Bausteine an ihrer Ober- und Unterseite glatt ausgeführt sind und mittels getrennter Zapfenkörper mit einem Bund gehalten sind, der in die Öffnungen der Bausteine ragt. Auch mit diesem Trockenmauer-System läßt sich eine formschöne Mauer herstellen, die auch abgerundete Ecken enthalten kann. Unvorteilhaft dabei ist, daß der Zapfenkörper ein getrenntes Bauteil bildet, welches in entsprechender Anzahl mitgeliefert werden muß. Darüberhinaus ist der Zapfenkörper, der vorzugsweise aus Kunststoff hergestellt ist, ein bei Baustoffen unübliches Bauteil.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, unter Vermeidung der zuvor geschilderten Nachteile, Bausteine für Trockenmauern zur Verfügung zu stellen, wobei eine preisgünstige Herstellung und eine gute Stabilität der Mauer mit einfachen Mitteln erreicht werden soll. Diese Aufgabe der Erfindung wird dadurch gelöst, daß die Stufe als rahmenartige Erhebung ausgebildet ist, dessen zumindest Außenkanten im wesentlichen parallel zu den Oberkanten der Bausteine verlaufen und so-

weit nach innen versetzt sind sowie soweit aus der Steinfläche nach oben ragen, wie es zur Erzielung einer gewünschten Sichtfuge erforderlich ist. Diese rahmenartige Erhebung läßt sich problemlos durch entsprechende Formgebung eines Stempels, mit dem üblicherweise Betonsteine hergestellt werden, bewerkstelligen. Dadurch, daß die rahmenartige Erhebung nur die Höhe der gewünschten Sichtfuge hat und darüberhinaus nahe bis zu den Außenkanten der Bausteine reicht, ist eine stabile Abstützung der Bausteine untereinander gewährleistet.

Gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung kann quer zur Längserstreckung der Bausteine etwa in der Mitte ein zum Rahmen passender Quersteg vorgesehen sein. Dadurch erhält jeder daraufliegende Baustein, der üblicherweise um eine halbe Bausteinlänge versetzt ist, einen vollen Rahmen zu seiner Abstützung. Die Fläche innerhalb des Rahmens bzw. des Rahmenteiles und des Quersteges, also des kleinen Rahmens, weist eine Einsenkung auf, deren Oberfläche vorzugsweise einem Kreisbogen oder einer Kugelfläche entspricht. Sie kann auch als eine im wesentlichen ebene Einsenkung ausgebildet sein, an die sich zum Rahmen führende Flächen anschließen. Durch diese Einsenkung ist die Auflagefläche des darüberliegenden Steines auf dem Rahmen exakt definiert und auf den Rahmen beschränkt, so daß ein Wackeln der Bausteine vermieden wird. Ist die Oberfläche der Einsenkung Bestandteil einer Kugelfläche, so sind die Innenkanten des Rahmens kreisbogenförmig ausgebildet und daher nicht mehr parallel zur Außenkante der Bausteine.

Dadurch, daß die Bausteine je nach ihrer Größe eine oder zwei durchgehende, vorzugsweise zylindrische Öffnungen aufweisen, bilden diese Öffnungen mit den darüber und darunter angeordneten Bausteinen einen Kanal, in den zur Festigkeitserhöhung Flüssigbeton eingefüllt werden kann. Der Flüssigbeton wird dabei durch die Einsenkung innerhalb des Rahmens und die Gegenfläche auf der Unterseite des darüberliegenden Steines gegen Herauslaufen gesichert. Es bildet sich weiter in der Einsenkung ein scheibenartiger Betonkörper, der eine gute Verbindung zwischen den übereinanderliegenden Steinen sicherstellt. Zur Festigkeitserhöhung oder zur besseren Abdichtung kann auch die rahmenartige Erhebung bzw. die Gegenfläche des darüberliegenden Steines mit Dünnbettmörtel oder Kleber bestrichen werden. Auch ist ein Auftragen von Silicon bzw. anderem dauerelastischen Fugenmaterial ist möglich. Der Rahmen kann weiterhin an seinen, den Oberkanten der Bausteine zugewandten Außenseiten Schrägflächen aufweisen, die zusammen mit den gegenüberliegenden Flächen des Rahmens pyramidenstumpfförmig verlaufen. Auch der Quersteg kann einen Einschnitt aufweisen, wobei die Wände des Einschnittes ebenfalls

als schräge Flächen ausgebildet sein können, wodurch sich dann zwei pyramidenstumpartige Erhebungen ergeben.

Die Unterseite der Bausteine kann entweder eben oder mit einer Ausnehmung versehen sein. Die Innenflächen der Ausnehmung können dabei den schrägen Flächen des Rahmens bzw. des Einschnittes angepaßt sein, so daß dies auf die pyramidenstumpartigen Erhebungen der Oberseite passen. Die Ausnehmungen können sich auch auf die gesamte Unterseite in Längsrichtung der Bausteine erstrecken, so daß sich jeweils nur zwei schräge Innenflächen ergeben. Die Ausnehmungen sollen natürlich entsprechend der gewünschten Sichtfuge niedrigen sein als die rahmenartige Erhebung auf der Oberseite. Sonst würde die Sichtfuge entfallen.

Um beim Auftragen von Dünnbettmörtel oder Kleber oder entsprechenden Materialien eine gute Haftung zu erreichen, wird weiter vorgeschlagen, daß der Rahmen und/oder der Quersteg und/oder die Ausnehmungen auf der Unterseite Aufrauhungen, Riefen, Nuten oder dergl. aufweisen. Dadurch kann sich der Dünnbettmörtel bzw. Kleber in diese Riefen setzen und eine gute Verbindung herstellen. Es reicht aus, wenn diese Riefen auf den einander gegenüberliegenden Flächen des Rahmens, Quersteges oder der Ausnehmung vorgesehen sind.

Die zuvor beschriebenen Bausteine sind in erster Linie für gerade verlaufende Mauern ausgebildet. Selbstverständlich können aber auch, wenn die Stirnflächen der Steine bogenförmig verlaufen, Mauerbögen hergestellt werden. Um jedoch auch stärkere Winkel herstellen zu können, können die Bausteine an ihrer Ober- und/oder Unterseite in ihren Endbereichen Kerben als Sollbruchstellen aufweisen, deren Winkel zur Längsachse der Bausteine dem halben Winkel einer Mauerecke entsprechen. Es können auch Zusatzsteine vorgesehen sein, deren Außen- und/oder Innenflächen entsprechend dem gewünschten Mauereckenwinkel verlaufen.

Zur weiteren Erläuterung der Erfindung wird auf die Zeichnungen verwiesen, in denen Ausführungsbeispiele der Erfindung vereinfacht dargestellt sind.

Es zeigen:

- Fig. 1 eine Draufsicht auf einen erfindungsgemäßen Baustein,
- Fig. 2 eine Seitenansicht mit Schnitt gemäß der Linie II - II in Fig. 1,
- Fig. 3 eine Stirnansicht des Bausteines gemäß dem Pfeil X in Fig. 1,
- Fig. 4 eine modifizierte Bausteinausbildung in perspektivischem Maßstab,
- Fig. 5 einen Schnitt durch die linke Hälfte eines Bausteins gemäß der Linie V in Fig. 1, jedoch in vergrößertem Maß-

stab und mit einem Teilschnitt durch einen darüber angeordneten Baustein, einen Schnitt durch die rechte Hälfte eines Bausteines gemäß der Linie VI in Fig. 1, ansonsten wie Fig. 5,

Fig. 7 zwei übereinander angeordneten Bausteine im Teilschnitt, wobei der obere Baustein mit einer Ausnehmung versehen ist,

Fig. 8 eine Draufsicht auf einen Baustein gemäß Fig. 1 mit einer Sollbruchkerbe und

Fig. 9 einen erfindungsgemäßen Baustein, der als Winkelstein ausgebildet ist.

In den Fig. 1 bis 9 ist, soweit im einzelnen dargestellt, mit 1 ein Baustein bezeichnet, der, mit Ausnahme von Fig. 9 einen rechteckigen Grundriß aufweist und im wesentlichen quaderförmig ausgebildet ist. Die Bausteine 1 haben durchgehende zylindrische Öffnungen 2, die, wenn mehrere Steine passend aufeinanderliegen, einen rohrförmigen Kanal bilden (Fig. 5 bis 7). Weiterhin weisen die Bausteine 1 auf ihrer Oberseite rahmenartige Erhebungen 3 auf, deren Außenkanten zu der Oberkante der Bausteine 1 parallel verlaufen. In den Abbildungen gemäß den Fig. 1, 2, 6 und 8 verlaufen auch die Innenkanten der rahmenartigen Erhebung parallel zur Oberkante der Bausteine 1. Die rahmenartigen Erhebungen 3 weisen äußere Schrägflächen 4 und ggfs. innere Schrägflächen 5 (Fig. 1, 2, 6 und 8) auf. Wie weiter den Fig. 1, 2 und 8 zu entnehmen ist, ist auf der Oberseite der Bausteine 1 ein in der Mitte angeordneter Quersteg 6 vorgesehen, der innerhalb der rahmenartigen Erhebung 3 angeordnet ist, ansonsten aber der rahmenartigen Erhebung 3 entspricht.

Wie in Fig. 4 dargestellt, kann der Quersteg 6 einen Einschnitt 7 aufweisen, der die rahmenartige Erhebung 3 soweit aufteilt, daß zwei mit Abstand zueinander angeordnete Rahmen vorgesehen sind, deren äußere Schrägflächen pyramidenstumpartig ausgebildet sind.

Die Bausteine nach den Fig. 4, 5 und 7 weisen keine inneren Schrägflächen 5 auf, sondern haben eine Einsenkung, deren Oberfläche einem Kugelmantel entspricht.

Die Bausteine nach den Fig. 1 bis 6 haben ebene Unterseiten und liegen mit diesen auf der rahmenartigen Erhebung gleichmäßig auf. Soll eine zusätzliche Abstützung der Steine aufeinander erfolgen, so weisen die unteren Bausteinflächen, wie in Fig. 7 dargestellt, zumindest eine Ausnehmung 8 auf, die entlang des ganzen Bausteines verläuft. Es können aber auch mehrere Ausnehmungen vorgesehen sein, die eine pyramidenform aufweisen. Sowohl mittels einer längsverlaufenden Ausnehmung als auch mehrerer, vorzugsweise zweier Ausnehmungen, ist es möglich Bausteine fest verankert

übereinander anzuordnen. Ist der Baustein gemäß Fig. 4 ausgebildet, d.h. hat er zwei Rahmen mit einem Einschnitt im Quersteg, so kann der darüber angeordnete Baustein auch um 90° verdreht auf den darunterliegenden Stein aufgesetzt und dabei verankert sein. Um auch Mauerecken herstellen zu können, die beliebige Winkel aufweisen, können die Bausteine, wie in Fig. 8 dargestellt, mit Kerben 9 versehen sein, die als Sollbruchstellen ausgebildet sind, so daß der Baustein an dieser Stelle gebrochen werden kann.

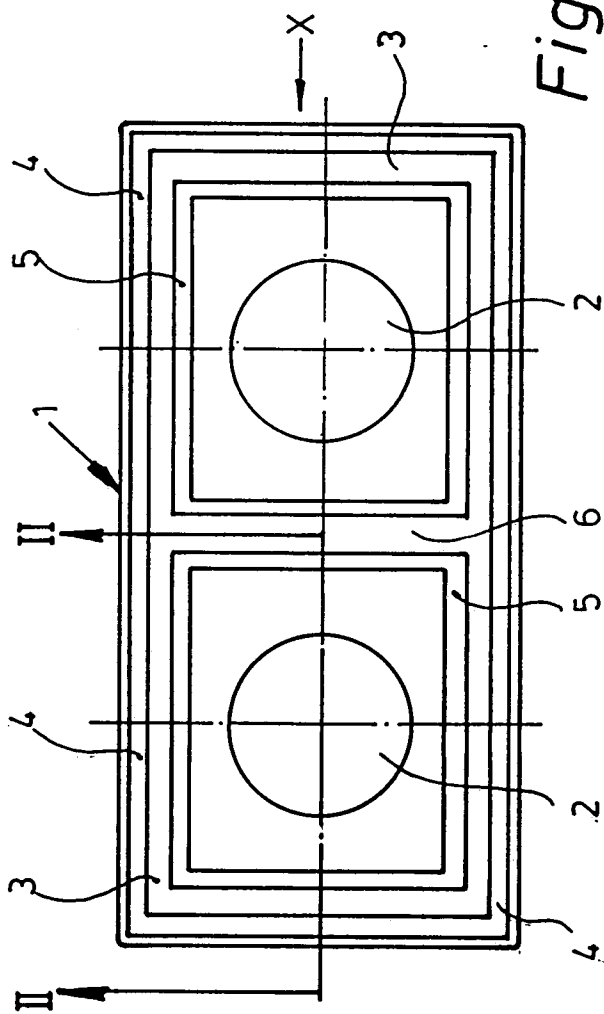
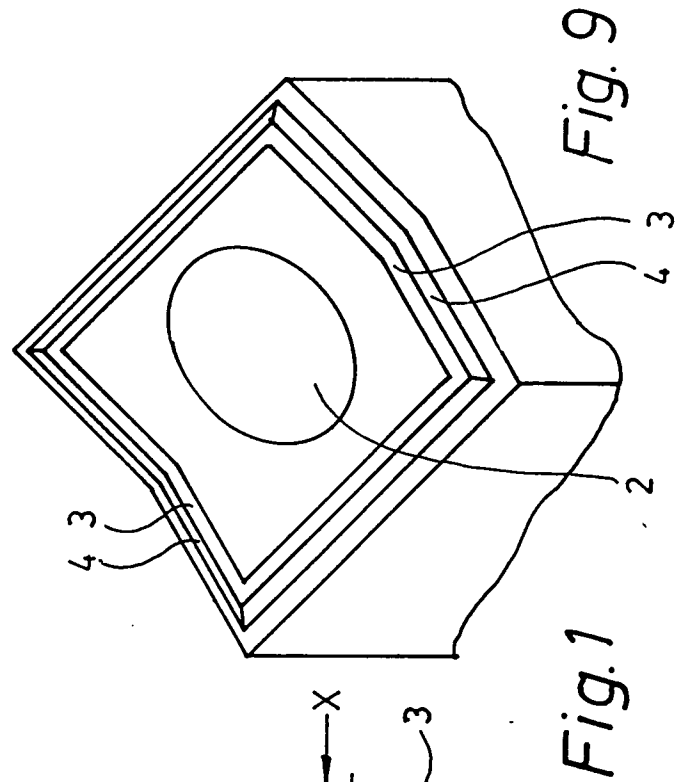
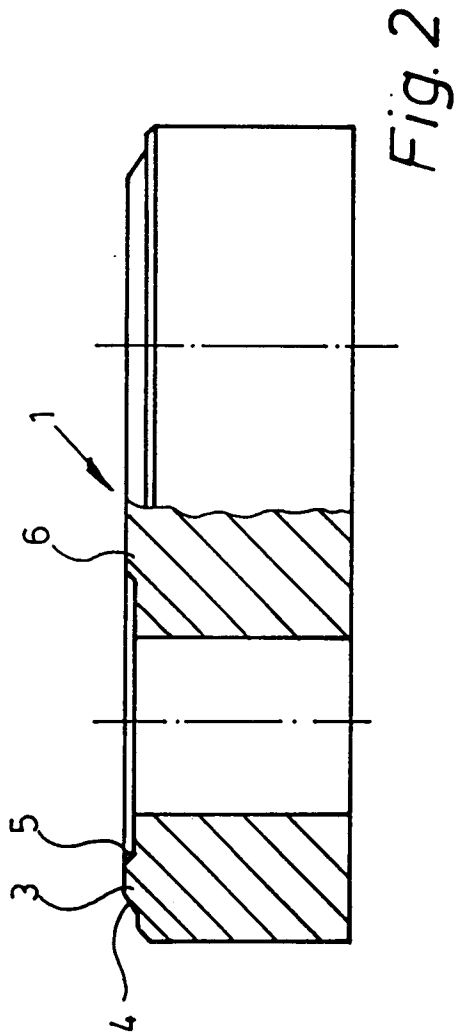
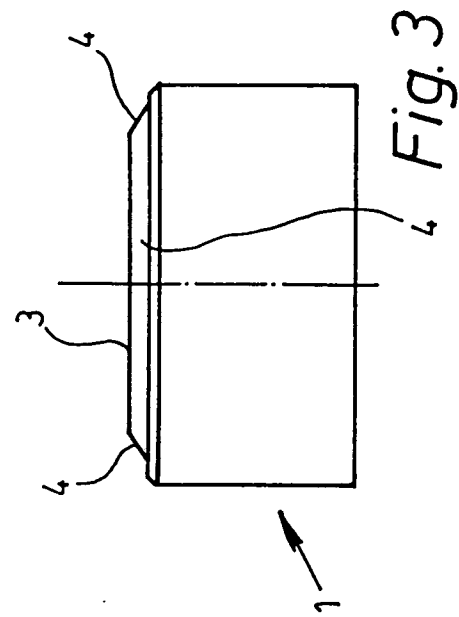
Wie Fig. 9 weiter zu entnehmen ist, können auch Bausteine vorgesehen sein, die in sich winklig ausgebildet sind, wobei deren Innen- und Außenflächen je einen Knick aufweisen.

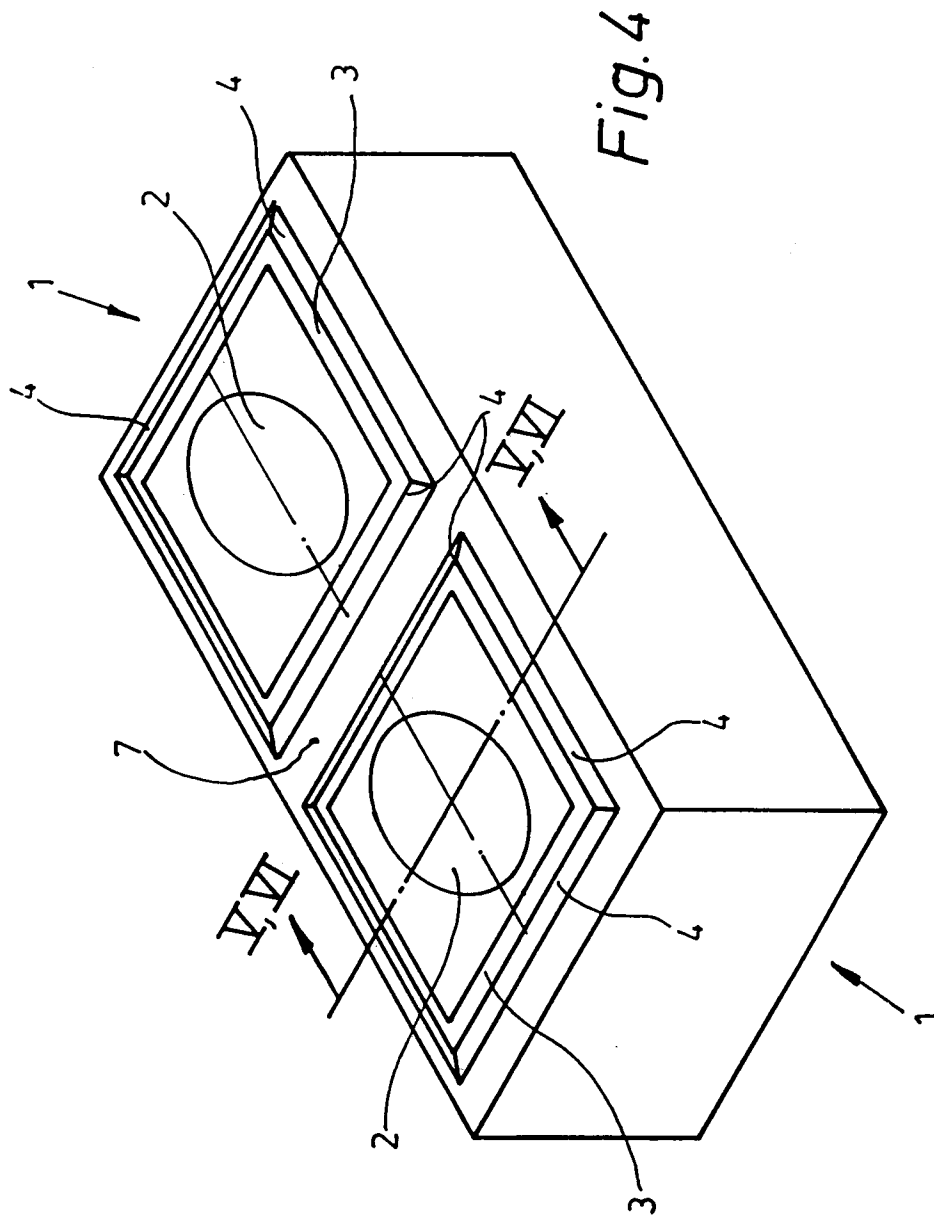
Patentansprüche

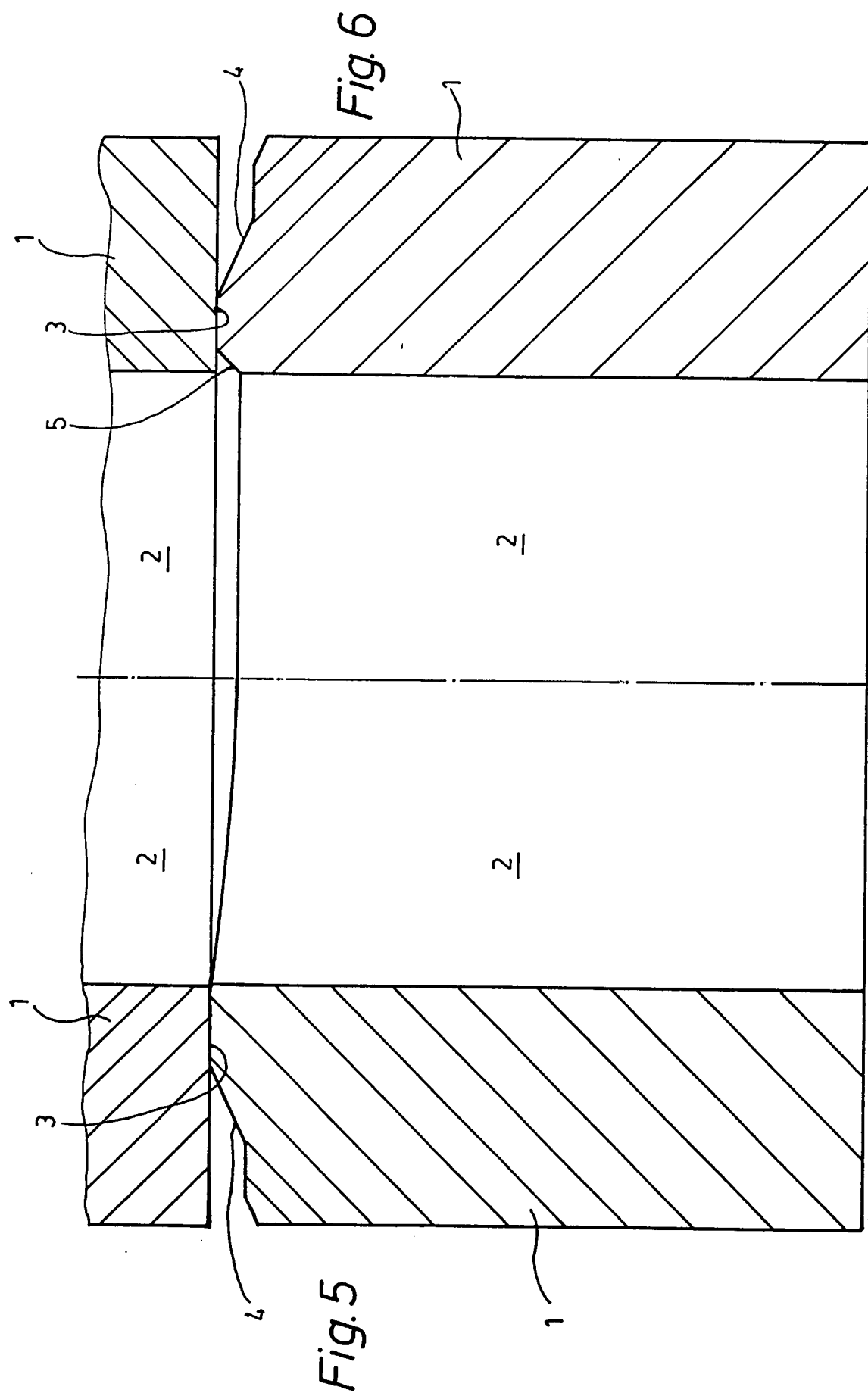
1. Bausteine für Trockenmauern mit im Grundriß gesehen etwa rechteckiger oder quadratischer Grundfläche, die zumindest oberseitig eine Stufe aufweisen, auf die der darüber angeordnete Baustein auflegbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Stufe als rahmenartige Erhebung (3) ausgebildet ist, dessen zumindest Außenkanten im wesentlichen parallel zu den Oberkanten der Bausteine (1) verlaufen und soweit nach innen versetzt sind sowie soweit aus der Steinfläche nach oben ragen, wie es zur Erzielung einer gewünschte Sichtfuge erforderlich ist.
2. Bausteine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß quer zur Längserstreckung der Bausteine (1) etwa in der Mitte auf der Oberseite ein zum Rahmen passender Quersteg (6) vorgesehen ist.
3. Bausteine nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Fläche innerhalb der rahmenartigen Erhebung (3) bzw. des Rahmenteils und des Quersteiges (6) eine Einsenkung aufweist, deren Oberfläche vorzugsweise einem Kreisbogen oder einer Kugel- fläche entspricht.
4. Bausteine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Bausteine (1) je nach ihrer Größe eine oder zwei durchgehende, vorzugsweise zylindrische Öffnungen (2) aufweisen, die innerhalb der rahmenartigen Erhebung (3) oder des Rahmenteils mit Quersteg (6) angeordnet sind.
5. Bausteine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Rahmen an

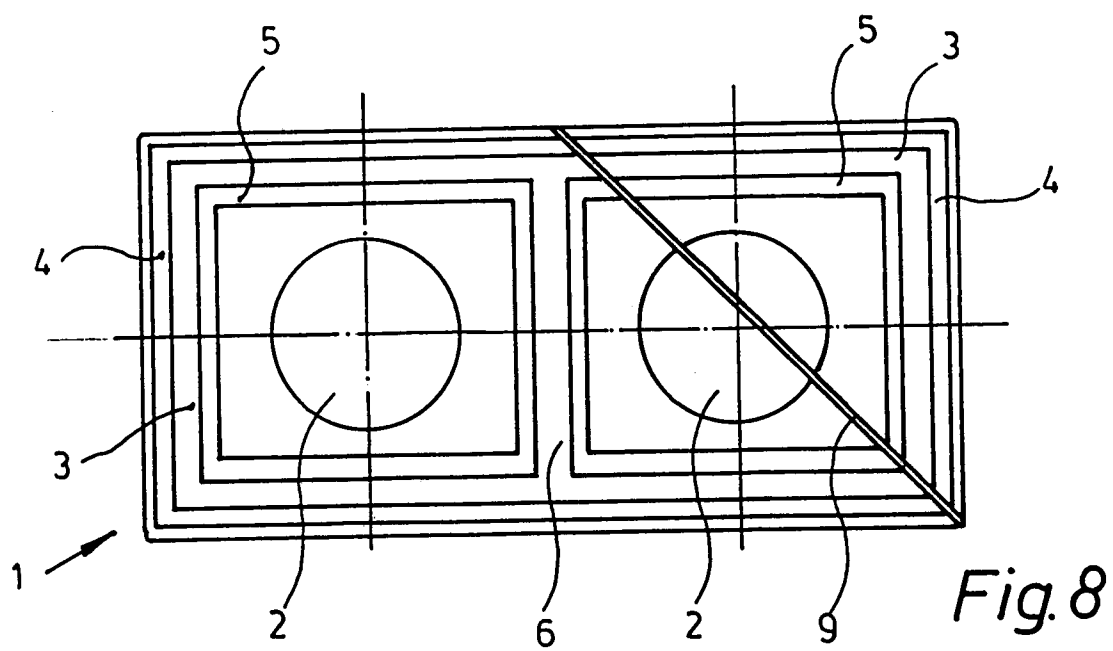
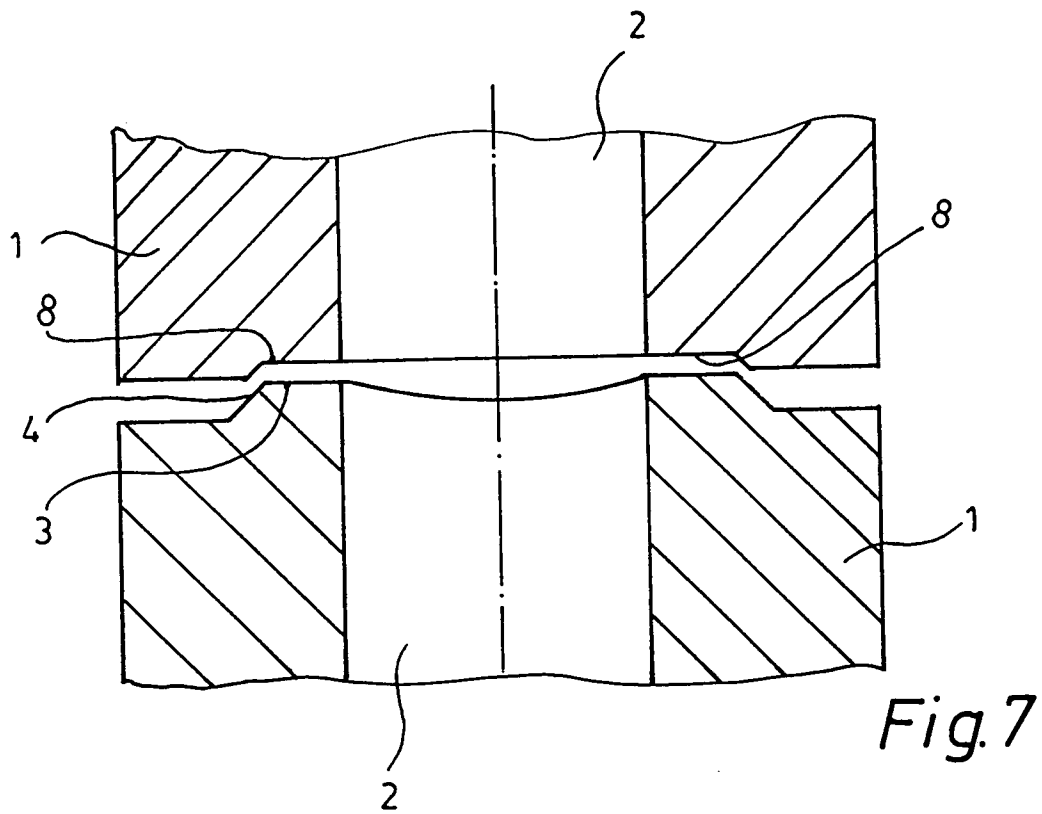
seinen den Oberkanten der Bausteine (1) zugewandten Seiten Schrägflächen (4) aufweist, die zusammen mit den gegenüberliegenden Flächen des Rahmens pyramidenstumpfförmig verlaufen.

6. Bausteine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Quersteg (6) einen Einschnitt (7) aufweist und daß die Wände des Einschnittes (7) als schräge Flächen entsprechend den Schrägflächen (4) des Rahmens ausgebildet sind.
7. Bausteine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Unterseite der Bausteine (1) eben ausgebildet ist.
8. Bausteine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Unterseite zumindest eine Ausnehmung (8) aufweist, deren Innenflächen vorzugsweise den schrägen Flächen des Einschnittes (7) bzw. den Schrägflächen (4) des Rahmens angepaßt sind.
9. Bausteine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmungen (8) sich über die gesamte Unterseite in Langsrichtung der Bausteine (1) erstrecken.
10. Bausteine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Ausnehmungen auf der Unterseite vorgesehen sind, deren Innenflächen pyramidenstumpfförmig verlaufen.
11. Bausteine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die rahmenartige Erhebung (3) und/oder der Quersteg (6) und/oder die Ausnehmungen (8) auf der Unterseite Aufrauungen, Riefen, Nuten oder dergl. aufweisen.
12. Bausteine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Bausteine (1) an ihrer Ober- und/oder Unterseite in ihren Endbereichen Kerben (9) als Sollbruchstellen aufweisen, deren Winkel zur Längsachse der Bausteine (1) dem halben Winkel einer Mauerecke entsprechen.











Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 91120236.4														
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.')														
A	<u>AT - B - 326 326</u> (BAUHÜTTE LEITL-WERKE RIEGER-ANLAGENTECHNIK GES.M.B.H) * Seite 2, Zeilen 35ff; Fig. 1-3 * --	1,4,5, 6,7	E 02 D 29/02 E 04 B 2/18														
A	<u>WO - A - 90/08 239</u> (ISPANKY, LUDWIG) * Seite 1, letzter Absatz - Seite 2; Fig. 1,2 * --	1,5,8 9															
A	<u>EP - A - 0 067 551</u> (WEST YORKSHIRE METROPOLITAN COUNTY COUNCIL) * Seite 4, Zeilen 15ff; Fig. 1,2,3 * --	1,8,10															
A	<u>AT - B - 373 657</u> (GERHARD FELDGRILL GES.M.B.H) * Ansprüche; Fig. 1,2 * --	1,2,5															
D,A	<u>DE - A - 2 650 292</u> (SCHEIWILLER, ROLF) * Siehe insbesondere die Fig. 1,3,6 * ----	1,8															
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.																	
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 04-03-1992	Prüfer SCHNEEMANN														
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</td><td>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O : mündliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td></td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	A : technologischer Hintergrund		O : mündliche Offenbarung		P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist																
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument																
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument																
A : technologischer Hintergrund																	
O : mündliche Offenbarung																	
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze																	