



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer : **92890107.3**

(51) Int. Cl.⁵ : **E04C 3/22, B28B 11/16**

(22) Anmeldetag : **11.05.92**

(30) Priorität : **14.05.91 AT 989/91**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
19.11.92 Patentblatt 92/47

(84) Benannte Vertragsstaaten :
AT BE CH DE FR IT LI

(71) Anmelder : **LEITL SPANNTON
GESELLSCHAFT mbH
Karl-Leitl-Strasse 1
A-4040 Linz (AT)**

(72) Erfinder : **Redlhammer, Wolfgang
Buchenhain 14
A-4041 Linz/Puchenu (AT)
Erfinder : Steiniger, Guido
Kurzweinhartplatz 5
A-4082 Aschach (AT)
Erfinder : Gründlinger, Karl
Verstorben (AT)**

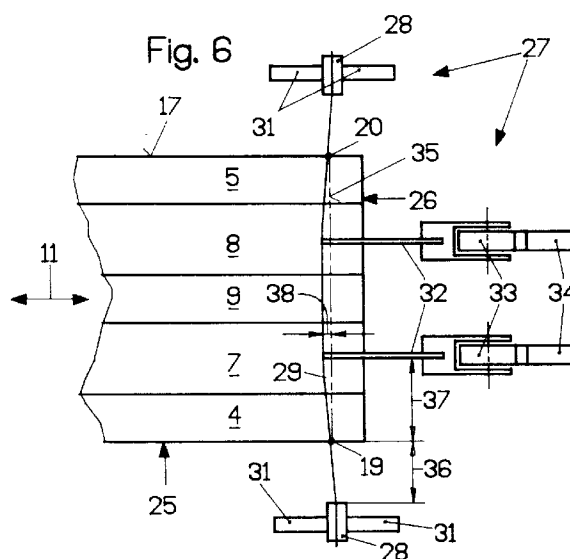
(74) Vertreter : **Wolfram, Gustav, Dipl.-Ing. et al
Patentanwälte Sonn, Pawloy, Weininger &
Wolfram, Riemergasse 14
A-1010 Wien (AT)**

(54) **Keramisches Bauelement, Verfahren und Vorrichtung zu dessen Herstellung.**

(57) Bei einem keramischen Bauelement (1) mit einem einen Hohlraum (6) begrenzenden Schalenkörper (2) münden die Enden in Stirnflächen (10). Zur Herstellung eines aus zwei oder mehreren in Längsrichtung (11) hintereinander und mit ihren Hohlraum (6) fluchtend angeordneten Bauelementen (1) gebildeten Tragelementes wird in die Hohlräume (6) Beton oder Mörtel eingebracht.

Um bei einem Tragelement dieser Art eine durchgehende Betonverbindung im Fugenbereich ohne Verwendung von Abschalungen zu erzielen, weist das Bauelement (1) an mindestens einem Ende einen in Längsrichtung (11) des Bauelementes vorragenden Rand (18,19,20) auf, der sich um die Stirnfläche (10) außenseitig erstreckt, und erstreckt sich die Stirnfläche (10) ausgehend vom Rand (18,19,20) in Längsrichtung (11) des Bauelementes (1) rückversetzt bis zur den Hohlraum (6) begrenzenden Innenseite des Schalenkörpers (2).

Die Erfindung stellt sich weiters die Aufgabe, ein Verfahren zur Herstellung des keramischen Bauelementes sowie eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens zu schaffen. Das Bauelement (1) wird vor der Brennen bzw. Erhitzen an mindestens einem Ende mittels eines zwischen Drahtklemmen (28) gespannten Schneidrahtes (29) beschnitten. Der Schneidraht (29) wird an mindestens einer zwischen seinen Drahtklemmen (28) angeordneten Drahtstütze (32) abgestützt und die Drahtstütze (32) wird in Abhängigkeit des Schneidvorganges während des Schneidens unter Biegung (38) des Schneidrahtes (29) an der Drahtstütze (32) quer zur Schneidbewegung des Schneidrahtes (29) verstellt.



Die Erfindung betrifft ein keramisches Bauelement, insbesondere eine Ziegelschale, mit einem einen Hohlraum begrenzenden Schalenkörper, dessen Enden in Stirnflächen münden, zur Herstellung eines aus zwei oder mehreren in Längsrichtung hintereinander und mit ihren Hohlräumen fluchtend angeordneten Bauelementen und durch Einbringen von Beton oder Mörtel in die Hohlräume gebildeten Tragelementes, wie eines Sturzes. Weiters betrifft die Erfindung ein aus solchen Bauelementen hergestelltes Tragelement, ein Verfahren zur Herstellung eines solchen Bauelementes und eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

Beim Herstellen eines Tragelementes der eingangs beschriebenen Art, insbesondere bei vorgespannten Tragelementen, ist aus statischen Gründen eine starre Verbindung der Schalenkörper an den Stoßstellen gefordert, so daß Druckkräfte direkt von Schalenkörper zu Schalenkörper Übertragen werden können.

Es ist bekannt, zu diesem Zweck Ziegelschalen durch Schneiden mit Hilfe eines Schneiddrahtes von einem Strang mit einem rechtwinkelig zur Längsrichtung des Stranges geführten Schnitt abzutrennen und die Ziegelschalen nach dem Brennen zur Bildung eines Tragelementes mit Abstandsfugen hintereinander auf einen Tisch aufzulegen und die Hohlräume mit Beton oder Mörtel zu vergießen, wobei Beton bzw. Mörtel in die Abstandsfugen gelangt und die Ziegelschalen verbindet. Um ein Austreten des Betons bzw. des Mörtels aus den Abstandsfugen zwischen den Ziegelschalen zu verhindern, ist es notwendig, seitliche Abschalungen vorzusehen, die nach dem Aushärten des Betons bzw. des Mörtels arbeitsaufwendig entfernt werden müssen.

Ein weiterer Nachteil dieser Art von Tragelementen ist darin zu sehen, daß an den Stoßstellen zwischen zwei Ziegelschalen keine Betondeckung vorhanden ist, wodurch hier kein bzw. nur ein geringer Korrosionsschutz gegeben ist.

Es ist weiters bekannt, die Enden der Ziegelschalen derart schräg abzuschneiden, daß zwischen benachbarten Ziegelschalen eine V-förmige Fuge vorhanden ist. Auch hier ergibt sich der Nachteil der erforderlichen Abschalungen.

Die Erfindung bezweckt die Vermeidung dieser Nachteile und Schwierigkeiten und stellt sich die Aufgabe, keramische Bauelemente der eingangs beschriebenen Art zu schaffen, die in einfacher Weise herstellbar sind und aus denen ohne Abschalungen ein Tragelement, wie ein Sturz oder z. B. ein Deckenträger, gebildet werden kann. Bei einem solchen Tragelement soll an den Seiten der Ziegelschale kein Beton von außen sichtbar sein und trotzdem eine durchgehende Betonverbindung im Fugenbereich vorhanden sein.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Bauelement an mindestens einem

Ende einen in Längsrichtung des Bauelementes vorragenden Rand aufweist, der sich um die Stirnfläche außenseitig erstreckt, und daß sich die Stirnfläche ausgehend vom Rand in Längsrichtung des Bauelementes rückversetzt bis zur den Hohlraum begrenzenden Innenseite des Schalenkörpers erstreckt.

Vorzugsweise liegt der vorragende Rand in einer Ebene, wobei zweckmäßig die Ebene des Randes im rechten Winkel zur Längsrichtung des Bauelementes ausgerichtet ist.

In besonders einfacher Art und Weise ist das keramische Bauelement herstellbar, wenn der Rand von der Schnitlinie der Stirnfläche mit der Außenfläche des Schalenkörpers gebildet ist.

Für besondere Anforderungen der Dichtheit zwischen den Bauelementen weist zweckmäßig der Rand eine Dichtfläche auf, die sich vorzugsweise rechtwinkelig zur Längsrichtung des Bauelementes erstreckt, wobei vorteilhaft die Dichtfläche eine Breite von 2 bis 4 mm aufweist.

Eine bevorzugte Ausführungsform ist dadurch gekennzeichnet, daß die Stirnfläche aus im wesentlichen ebenen Teilflächen gebildet ist.

Hierbei ist zweckmäßig die Stirnfläche zumindest über einen Teil von einer gegenüber der Längsrichtung des Bauelementes geneigten Fläche gebildet.

Eine weitere bevorzugte Ausführungsform ist dadurch gekennzeichnet, daß der vorragende Rand von einer Leiste gebildet ist, wobei vorteilhaft die Leiste einen dreieckigen, rechteckigen, quadratischen oder trapezförmigen Querschnitt aufweist.

Ein Tragelement, gebildet aus keramischen Bauelementen, bei dem zwei oder mehrere Bauelemente, die jeweils von einem einen Hohlraum bildenden Schalenkörper gebildet sind, in Längsrichtung fluchtend hintereinander angeordnet sind und der Hohlraum sowie ein zwischen den Stirnflächen benachbarter Bauelemente vorhandener Zwischenraum mit Beton oder Mörtel gefüllt sind, ist dadurch gekennzeichnet, daß die Schalenkörper benachbarter Bauelemente dicht aneinander anliegen, wobei ein in Längsrichtung der Bauelemente vorragender und sich um die Stirnfläche außenseitig erstreckender Rand entweder die Stirnfläche oder einen vorragenden Rand des benachbarten Bauelementes kontaktiert, und daß in dem so zwischen den Stirnflächen benachbarter Bauelemente gebildeten Spalt Beton oder Mörtel eingebracht ist.

Eine besonders gute Verbindung im Fugenbereich ist dann gegeben, wenn der zwischen den Stirnflächen benachbarter Bauelemente gebildete und mit Beton oder Mörtel gefüllte Spalt eine Breite von mindestens 3 mm aufweist.

Die Erfindung stellt sich weiters die Aufgabe, ein Verfahren zur Herstellung eines keramischen Bauelementes sowie eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens zu schaffen, die eine kostengünstige Herstellung eines erfindungsgemäßen Bauelementes ge-

stattet.

Diese Aufgabe wird bei einem Verfahren zur Herstellung eines keramischen Bauelementes, bei dem das Bauelement vor dem Brennen bzw. Erhärten an mindestens einem Ende mittels eines zwischen Drahtklemmen gespannten Schneiddrahtes beschnitten wird, dadurch gelöst, daß der Schneiddraht an mindestens einer zwischen seinen Drahtklemmen angeordneten Drahtstütze abgestützt wird und die Drahtstütze in Abhängigkeit des Schneidvorganges während des Schneidens unter Biegung des Schneiddrahtes an der Drahtstütze quer zur Schneidbewegung des Schneiddrahtes verstellt wird.

Zweckmäßig wird das Verstellen der Drahtstütze mittels einer Schablonensteuerung durchgeführt.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform werden die Drahtklemmen in Abhängigkeit des Schneidvorganges während des Schneidens verstellt, u.zw. in Gegenrichtung zur Verstellung der Drahtstütze, vorzugsweise mittels einer Schablonensteuerung, wodurch ein geradlinig verlaufender Rand an allen Seitenwänden des Bauelementes hergestellt werden kann.

Ein bevorzugtes Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, daß zwei Bauelemente unter Bildung eines gemeinsamen Hohlraumes zueinander spiegelbildlich übereinanderliegend hergestellt werden und die Bauelemente an einem Ende gemeinsam beschnitten werden, wobei der Schneiddraht bei Schneidbeginn im geradlinigen Zustand in das obere Bauelement eintritt, sodann durch Verstellen der Drahtstütze und gegebenenfalls der Drahtklemmen gebogen sowie zuletzt bei Beendigung des Schneidvorganges durch Zurückverstellen der Drahtstütze bzw. der Drahtklemmen wiederum geradlinig gespannt wird.

Um den Rand mit einer Dichtfläche zu versehen, wird zweckmäßig nach Durchführung des Schnittes mit gebogenem Schneiddraht ein Nachschnitt mit geradlinig gespanntem Schneiddraht durchgeführt.

Eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens mit einem zwischen Drahtklemmen, die entlang von Führungen bewegbar sind, gespannten Schneiddraht, ist dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den Drahtklemmen mindestens eine den Schneiddraht abstützende Drahtstütze vorgesehen ist, die gegen den Schneiddraht unter Biegung desselben und reitend bewegbar ist.

Vorteilhaft ist die Drahtstütze an einer parallel zur Führung der Drahtklemmen angeordneten Schablone-geführt, wobei zur Erzielung eines geradlinigen Randes zweckmäßig die Führungen der Drahtklemmen als den Schneiddraht entgegengesetzt zu der die Drahtstütze bewegend Schablone ausgebildet sind.

Die Erfindung ist nachfolgend anhand der Zeichnung an mehreren Ausführungsbeispielen näher erläutert, wobei Fig. 1 ein Bauelement im Schrägriß und die Fig. 2 und 3 ein aus mehreren Bauelementen der

in Fig. 1 dargestellten Art zusammengesetztes Tragelement im Grund- und Aufriß zeigen. Fig. 4 zeigt mehrere auf einem Spanntisch nebeneinander angeordnete Bauelemente vor dem Vergießen mit Beton. In den Fig. 5 und 6 ist eine Einrichtung zur Herstellung eines Bauelementes der in Fig. 1 gezeigten Art in schematischer Darstellung im Aufriß sowie im Schnitt gemäß der Linie VI-VI der Fig. 5 veranschaulicht. Fig. 7 zeigt eine andere Ausführungsform eines Bauelementes im Schrägriß, die Fig. 8 und 9 stellen einen Grundriß hierzu sowie einen gemäß der Linie IX-IX der Fig. 8 geführten Schnitt dar. In den Fig. 10 und 11 ist eine weitere Ausführungsform eines Bauelementes in Grund- und Kreuzriß veranschaulicht.

Das in Fig. 1 dargestellte keramische Bauelement 1 ist eine Rillen-Ziegelschale mit einem Schalenkörper 2, der einen Boden 3 und beidseitig des Bodens aufragende Seitenwände 4, 5 aufweist. Innerhalb des von dem Schalenkörper 2 umschlossenen Hohlraumes 6 ist zwischen den Seitenwänden zur Bildung zweier Rillen 7, 8 ein Steg 9 vorgesehen. Die Enden des Schalenkörpers münden in Stirnflächen 10, die erfindungsgemäß eine besondere Ausbildung aufweisen.

Wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, setzt sich die Stirnfläche 10 aus gegen die Längsrichtung 11 des Bauelementes 1 geneigt angeordneten Teilflächen 12, 13, 14 zusammen, wobei jede Teilfläche 12, 13, 14 mit je einer der Außenflächen 15, 16, 17 des Schalenkörpers 2 eine Schnittlinie 18, 19, 20 bildet, die einen in Längsrichtung 11 des Bauelementes 1 vorragenden Rand darstellt. Die Teilflächen 12, 13, 14 erstrecken sich ausgehend von diesem Rand 18, 19, 20 in Richtung zum Zentrum des Schalenkörpers, sind also gegenüber dem Rand 18, 19, 20 in Längsrichtung 11 bis zur Einmündung in den Hohlraum 6 rückversetzt, so daß die Stirnfläche eine konkave Form aufweist. Der Rand 18, 19, 20 des Schalenkörpers 2 erstreckt sich hierbei in einer im rechten Winkel zur Längsrichtung 11 des Bauelementes 1 ausgerichteten Ebene.

Die Fig. 2 und 3 zeigen einen Teil eines Tragelementes 21, wie eines Sturzes oder eines Deckenträgers, bei dem zur Übersichtlichkeit zum Teil der Beton bzw. Mörtel weggelassen wurde, das aus in der Fig. 1 dargestellten Bauelementen 1, die an beiden Enden gleich ausgebildet sind, zusammengesetzt ist. Die Bauelemente 1 sind unter Kontaktnahme der beiden Ränder 18, 19, 20 der jeweils einander gegenüberliegenden Stirnflächen 10 ausgerichtet. Zwischen den Stirnflächen 10 ist hierbei ein freier Raum 22, dessen maximal Breite vorzugsweise etwa 3 mm beträgt, vorhanden, der sich beim Vergießen des Hohlraumes 6 mit Beton 23 oder Mörtel ebenfalls füllt und so eine gute Verbindung im Fugenbereich zwischen den einzelnen Bauelementen 1 herstellt.

Die Fig. 2 und 3 lassen erkennen, daß der Rand 18, 19, 20 den Hohlraum 6 soweit dichtet, daß beim Vergießen mit Beton 23 oder Mörtel keine Abscha-

lung erforderlich ist, so daß die Bauelemente 1 mehrerer an einem Spanntisch 24 vergossener Tragkörper 21 in direktem Kontakt nebeneinander angeordnet werden können (vgl. Fig. 4).

Die Herstellung eines Bauelementes 1 erfolgt vorzugsweise wie nachfolgend beschrieben:

Zunächst wird aus einer keramischen Masse ein Strang gepreßt, dessen Querschnitt dem gewünschten Querschnitt eines Bauelementes 1 entspricht. Dabei liegen zwei dieser Teile 25 spiegelbildlich übereinander, so daß sie einen gemeinsamen Hohlraum bilden. Sodann werden von dem Strang Teile 25 abgetrennt, deren Länge etwas größer ist als die Länge des fertigen Bauelementes. Das Beschneiden der Enden 26 der Teile 25 erfolgt gemeinsam mit einer Drahtschneideeinrichtung 27.

Diese Drahtschneideeinrichtung 27 weist einen zwischen Drahtklemmen 28 gespannten Schneiddraht 29 auf, wobei die Drahtklemmen 28 in Schneidrichtung 30 entlang von schematisch dargestellten Führungen 31 geführt sind.

Zwischen den Drahtklemmen 28 sind zwei den Schneiddraht 29 stützende Drahtstützen 32 vorgesehen, die während des Schneidvorganges quer zur Schneidrichtung 30 gegen den Schneiddraht 29 unter Biegung desselben an den Drahtstützen 32 sowie retour bewegbar sind. Die Drahtstützen 32 sind zu diesem Zweck mittels Rollen 33 an ortsfesten Schablonen 34 geführt.

Um beim Schnitt auch bei Bewegen der Drahtstützen 32 gegen den Schneiddraht 29 einen geradlinigen Rand 19, 20 an den Seitenwänden 4 und 5 des Bauelementes 1 zu erzielen, sind die Drahtklemmen 28 ebenfalls quer zur Schneidrichtung 30 bewegbar, und zwar derart, daß jeweils die Stelle des Schneiddrahtes 29, die sich entlang einer Außenfläche 16, 17 der Seitenwände 4, 5 bewegt, in einer rechtwinkelig zur Längsrichtung 11 des Bauelementes 1 gerichteten Ebene 35 geführt ist. Die Querbewegung der Drahtklemmen 28 läßt somit den sich durch die Querbewegung der Drahtstützen 32 bei Biegen des Schneiddrahtes 29 ergebenden Versatz dessen Größe vom Abstand 36 der Drahtklemmen 28 sowie vom Abstand 37 der Drahtstützen 32 von den Außenflächen 16, 17 der Seitenwände 4, 5 und auch der Tiefe 38 der Querbewegung des Schneiddrahtes 29 abhängt - kompensieren.

Zu Beginn des Schnittes, also bei Eintritt des Schneiddrahtes 29 in den oberen Teil 25 ist der Schneiddraht 29 geradlinig gespannt. Sodann wird er entsprechend den Profilen der Schablonen 34 und 31 - die entsprechend der Form der gewünschten Stirnflächen 10 ausgebildet sind - gebogen, wie dies in Fig. 6 dargestellt ist. Beim Austritt aus dem unteren Teil 25 ist der Schneiddraht 29 wiederum geradlinig gespannt, wodurch die Außenfläche 15 des Bodens 3 des Bauelementes 1 einen geraden Rand 18 erhält.

Nach dem Schneidvorgang, der an beiden Enden

oder auch nur an einem Ende des Bauelementes 1 durchgeführt werden kann, erfolgt das Härten des Bauelementes 1 in üblicher Weise, wie z. B. durch Brennen.

Gemäß der in den Fig. 7 bis 9 dargestellten Ausführungsform eines Bauelementes 1' ist der vorragende Rand 18, 19, 20 von einer ebenen und im rechten Winkel zur Längsrichtung 11 des Bauelementes gerichteten Dichtfläche 39 gebildet, die z. B. durch einen auf den vorhin beschriebenen Schnitt nachfolgenden Schnitt mit geradlinig gespanntem Schneiddraht 29 geformt sein kann. Die Breite 40 der Dichtfläche 39 liegt vorzugsweise zwischen 2 und 4 mm.

In den Fig. 10 und 11 ist eine Ausführungsform eines Bauelementes 1'' dargestellt, bei der der vorragende Rand 18, 19, 20 von einer Leiste 41 mit etwa quadratischem Querschnitt gebildet ist. Diese Leiste 41 könnte auch einen beliebig anders ausgebildeten Querschnitt aufweisen. Die Herstellung kann durch einen Schneidvorgang mit Hilfe von Messern erfolgen. Die Stirnfläche 10' ist in diesem Fall eben und erstreckt sich rechtwinkelig zur Längsrichtung 11 des Bauelementes 1''.

Patentansprüche

1. Keramisches Bauelement (1, 1', 1''), insbesondere Ziegelschale, mit einem Hohlraum (6) begrenzenden Schalenkörper (2), dessen Enden in Stirnflächen (10, 10') münden, zur Herstellung eines aus zwei oder mehreren in Längsrichtung (11) hintereinander und mit ihren Hohlräumen (6) fluchtend angeordneten Bauelementen (1, 1', 1'') und durch Einbringen von Beton (23) oder Mörtel in die Hohlräume (6) gebildeten Tragelementes (21), wie eines Sturzes, dadurch gekennzeichnet, daß das Bauelement (1, 1', 1'') an mindestens einem Ende einen in Längsrichtung (11) des Bauelementes vorragenden Rand (18, 19, 20) aufweist, der sich um die Stirnfläche (10, 10') außenseitig erstreckt, und daß sich die Stirnfläche (10, 10') ausgehend vom Rand (18, 19, 20) in Längsrichtung (11) des Bauelementes (1, 1', 1'') rückversetzt bis zur den Hohlraum (6) begrenzenden Innenseite des Schalenkörpers (2) erstreckt.
2. Keramisches Bauelement (1, 1', 1'') nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der vorragende Rand (18, 19, 20) in einer Ebene liegt.
3. Keramisches Bauelement (1, 1', 1'') nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Ebene des Randes (18, 19, 20) im rechten Winkel zur Längsrichtung (11) des Bauelementes (1, 1', 1'') ausgerichtet ist.
4. Keramisches Bauelement (1, 1', 1'') nach einem

oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Rand (18, 19, 20) von der Schnittlinie der Stirnfläche (10) mit der Außenfläche (15, 16, 17) des Schalenkörpers (2) gebildet ist.

5. Keramisches Bauelement (1') nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Rand (18, 19, 20) eine Dichtfläche (39) aufweist, die sich vorzugsweise rechtwinkelig zur Längsrichtung (11) des Bauelementes (1') erstreckt (Fig. 7 bis 9).

6. Keramisches Bauelement (1') nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtfläche (39) eine Breite (40) von 2 bis 4 mm aufweist.

7. Keramisches Bauelement (1, 1', 1'') nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Stirnfläche (10) aus im wesentlichen ebenen Teilflächen (12, 13, 14) gebildet ist.

8. Keramisches Bauelement (1, 1') nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Stirnfläche (10) zumindest über einen Teil von einer gegenüber der Längsrichtung (11) des Bauelementes (1, 1') geneigten Fläche gebildet ist.

9. Keramisches Bauelement (1'') nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der vorragende Rand von einer Leiste (41) gebildet ist (Fig.).

10. Keramisches Bauelement (1'') nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Leiste (41) einen dreieckigen, rechteckigen, quadratischen oder trapezförmigen Querschnitt aufweist.

11. Tragelement (21), gebildet aus keramischen Bauelementen (1, 1', 1'') nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10, wobei zwei oder mehrere Bauelemente (1, 1', 1''), die jeweils von einem einen Hohlraum (6) bildenden Schalenkörper (2) gebildet sind, in Längsrichtung (11) fluchtend hintereinander angeordnet sind und der Hohlraum (6) sowie ein zwischen den Stirnflächen (10, 10') benachbarter Bauelemente (1, 1', 1'') vorhandener Zwischenraum (22) mit Beton (23) oder Mörtel gefüllt sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Schalenkörper (2) benachbarter Bauelemente (1, 1', 1'') dicht aneinander anliegen, wobei ein in Längsrichtung (11) der Bauelemente (1, 1', 1'') vorragender und sich um die Stirnfläche (10, 10') außenseitig erstreckender Rand (18, 19, 20) entweder die Stirnfläche (10, 10') oder einen vorragenden Rand (18, 19, 20)

des benachbarten Bauelementes (1, 1', 1'') kontaktiert, und daß in dem so zwischen den Stirnflächen (10, 10') benachbarter Bauelemente (1, 1', 1'') gebildeten Spalt (22) Beton (23) oder Mörtel eingebracht ist.

12. Tragelement (21) nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der zwischen den Stirnflächen (10) benachbarter Bauelemente (1, 1', 1'') gebildete und mit Beton (23) oder Mörtel gefüllte Spalt eine Breite von mindestens 3 mm aufweist.

13. Verfahren zur Herstellung eines keramischen Bauelementes (1, 1', 1'') nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10, wobei das Bauelement (1, 1', 1'') vor dem Brennen bzw. Erhärten an mindestens einem Ende mittels eines zwischen Drahtklemmen (28) gespannten Schneidrahtes (29) beschnitten wird, dadurch gekennzeichnet, daß der Schneidraht (29) an mindestens einer zwischen seinen Drahtklemmen (28) angeordneten Drahtstütze (32) abgestützt wird und die Drahtstütze (32) in Abhängigkeit des Schneidvorganges während des Schneidens unter Biegung des Schneidrahtes (29) an der Drahtstütze (32) quer zur Schneidbewegung (30) des Schneidrahtes (29) verstellt wird.

14. Verfahren nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Verstellen der Drahtstütze (32) mittels einer Schablonensteuerung (33, 34) durchgeführt wird.

15. Verfahren nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Drahtklemmen (28) in Abhängigkeit des Schneidvorganges während des Schneidens verstellt werden, uzw. in Gegenrichtung zur Verstellung der Drahtstütze (32), vorzugsweise mittels einer Schablonensteuerung (31).

16. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 13 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Bauelemente (1, 1', 1'') unter Bildung eines gemeinsamen Hohlraumes (6) zueinander spiegelbildlich übereinanderliegend hergestellt werden und die Bauelemente (1, 1', 1'') an einem Ende gemeinsam beschnitten werden, wobei der Schneidraht (29) bei Schneidbeginn im geradlinigen Zustand in das obere Bauelement (1, 1', 1'') eintritt, sodann durch Verstellen der Drahtstütze (32) und gegebenenfalls der Drahtklemmen (28) gebogen sowie zuletzt bei Beendigung des Schneidvorganges durch Zurückverstellen der Drahtstütze (32) bzw. der Drahtklemmen (28) wiederum geradlinig gespannt wird.

17. Verfahren nach einem oder mehreren der An-

sprüche 13 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß nach Durchführung des Schnittes mit gebogenem Schneiddraht (29) ein Nachschnitt mit geradlinig gespanntem Schneiddraht (29) durchgeführt wird.

5

- 18.** Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem oder mehreren der Ansprüche 13 bis 17, mit einem zwischen Drahtklemmen (28), die entlang von Führungen (41) bewegbar sind, gespannten Schneiddraht (29), dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den Drahtklemmen (28) mindestens eine den Schneiddraht (29) abstützende Drahtstütze (32) vorgesehen ist, die gegen den Schneiddraht (29) unter Biegung desselben und retour bewegbar ist.

10

15

- 19.** Vorrichtung nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Drahtstütze (32) an einer parallel zur Führung (31) der Drahtklemmen (28) angeordneten Schablone (34) geführt ist.

20

- 20.** Vorrichtung nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungen (31) der Drahtklemmen (28) als den Schneiddraht (29) entgegengesetzt zu der die Drahtstütze (32) bewegenden Schablone (31) ausgebildet sind.

25

30

35

40

45

50

55

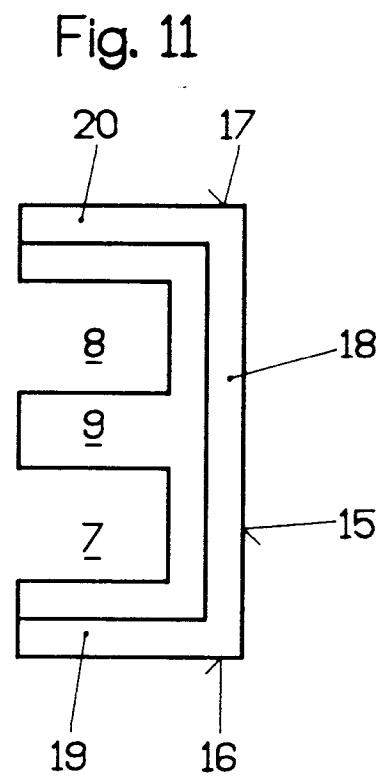
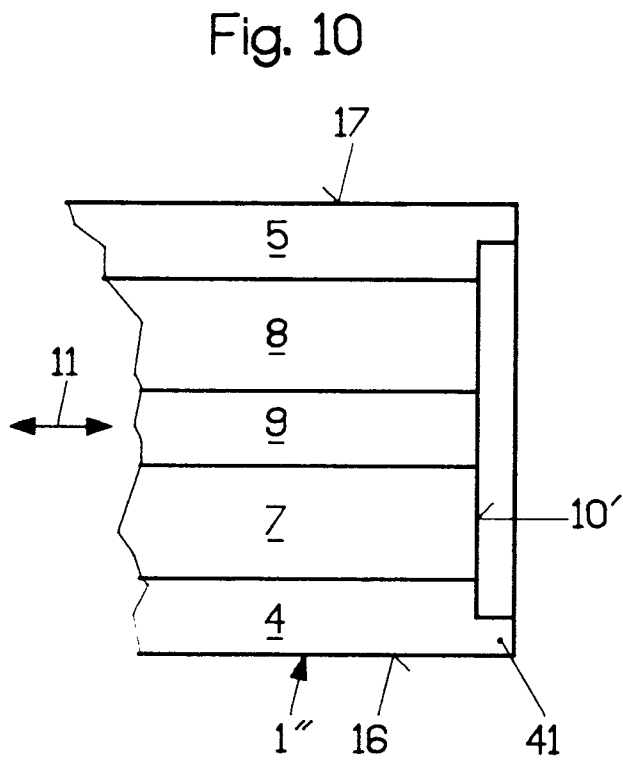
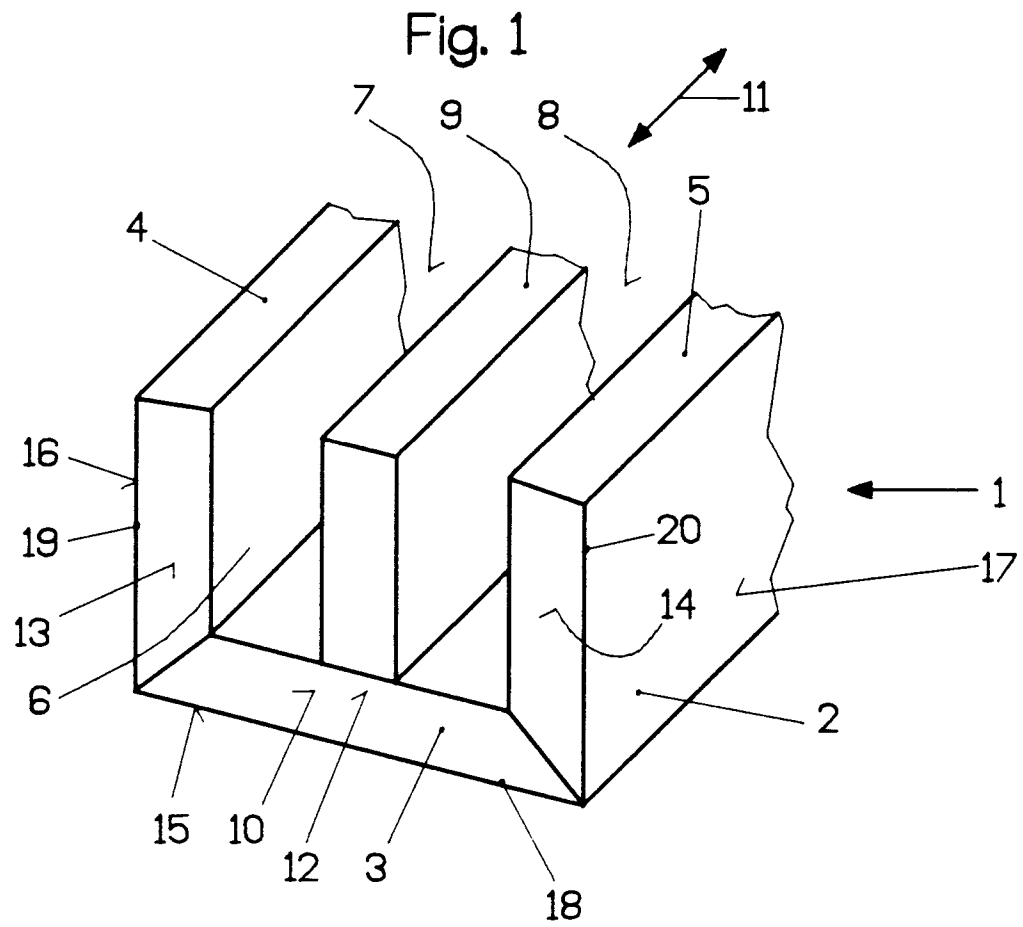


Fig. 3

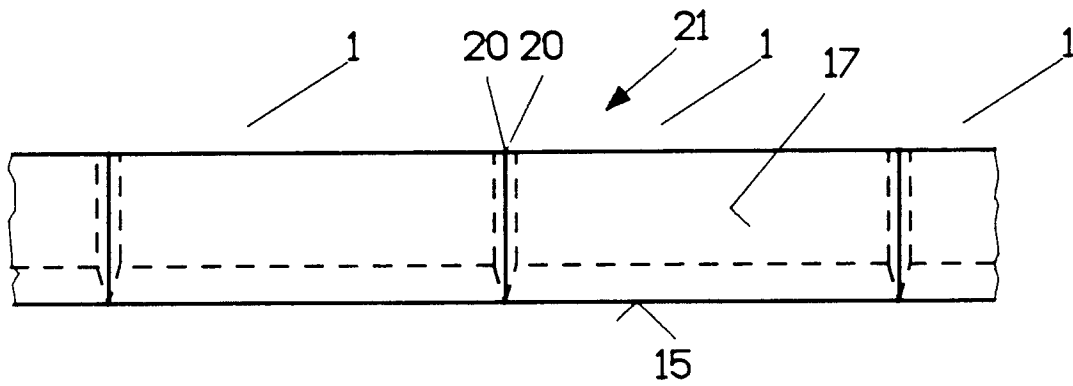


Fig. 2

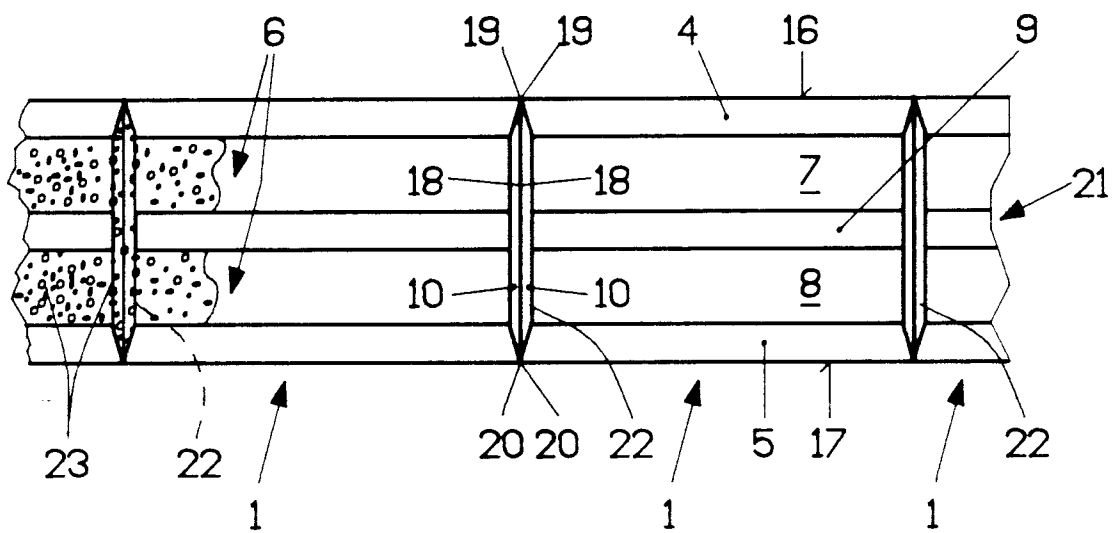


Fig. 4

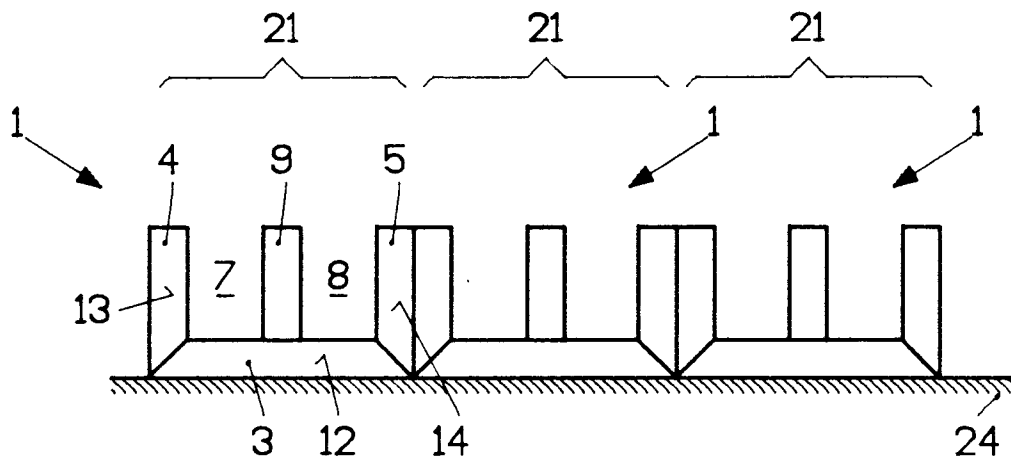


Fig. 5

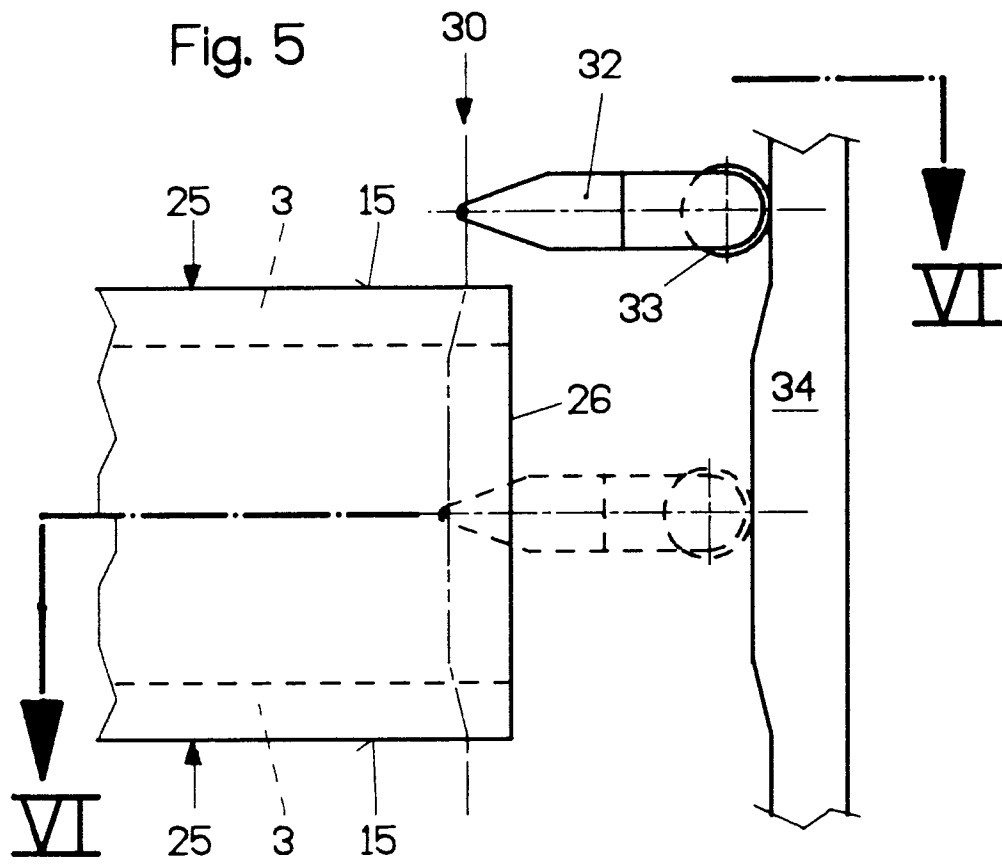


Fig. 6

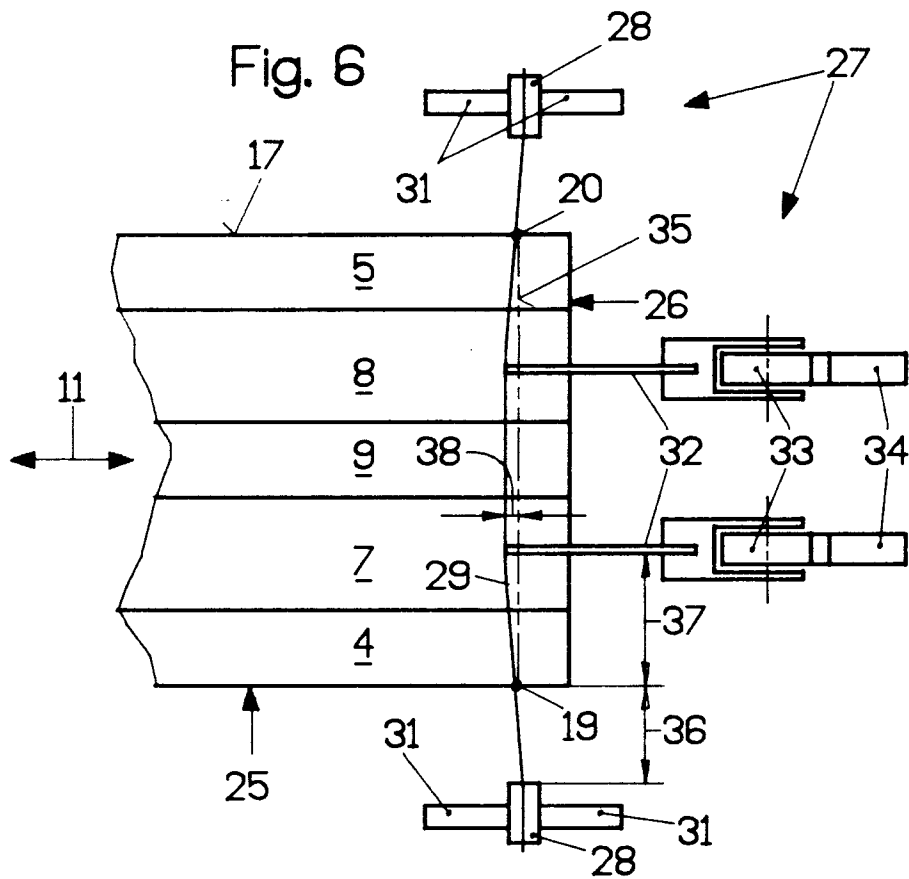


Fig. 9

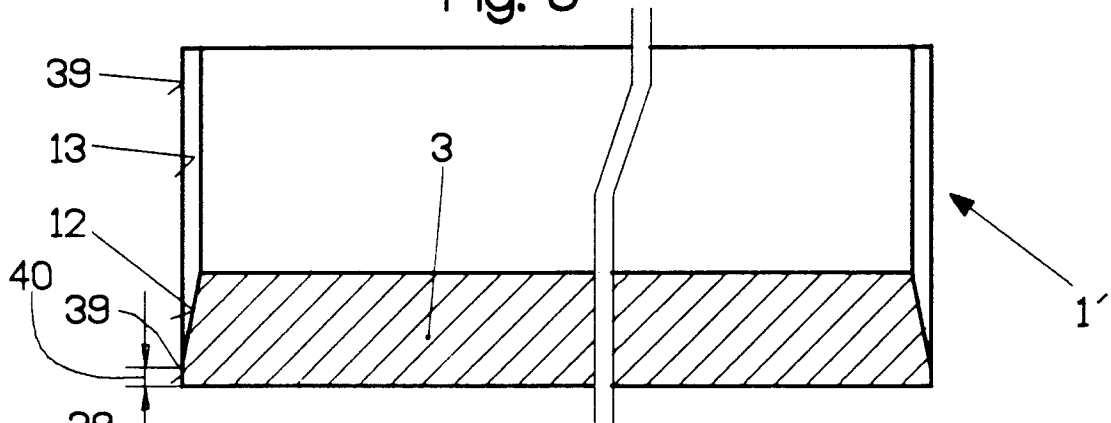


Fig. 8

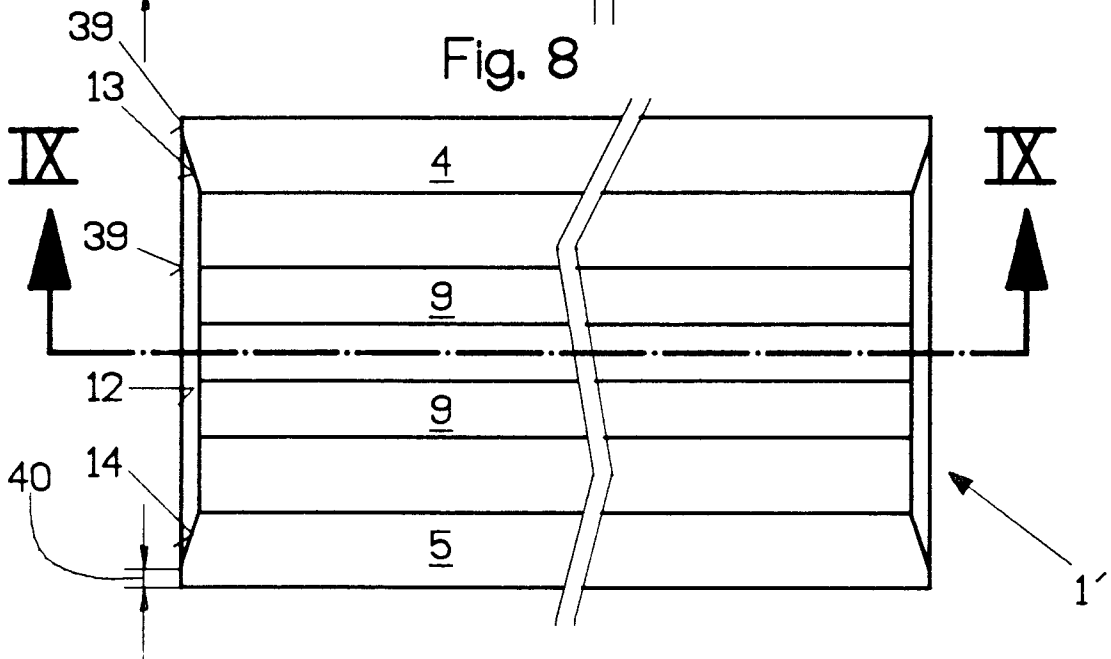
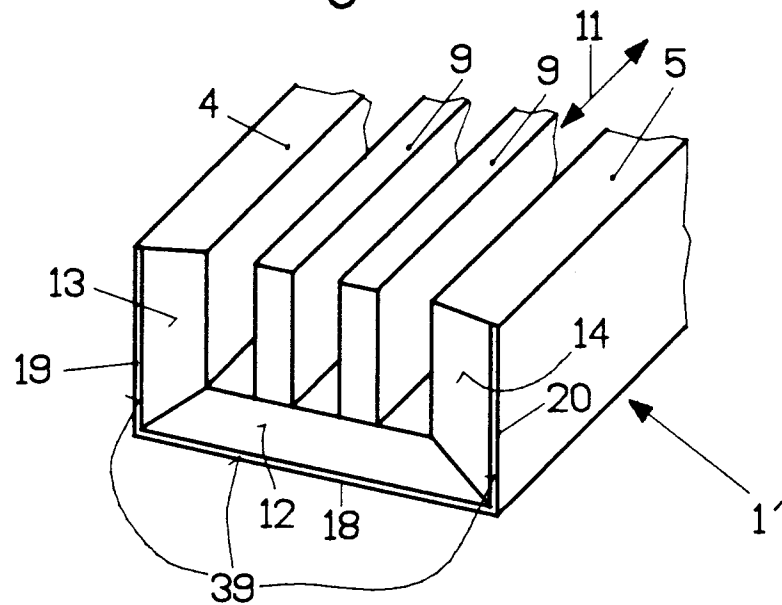


Fig. 7





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 89 0107

Seite 1

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	DE-B-1 145 338 (E. BRAUNBOCK) * das ganze Dokument * ---	1-8, 10-12	E04C3/22 B28B11/16
X	DE-C-801 654 (J. SEIBERT) * das ganze Dokument , insbesondere Abbildung 2 * ---	1-10	
X	CH-A-159 887 (OESTERREICHISCH-UNGARISCHE BAUGESELLSCHAFT M.B.H.) * das ganze Dokument , insbesondere S.1 Z.30-32 * ---	1-6,9, 11,12	
A	FR-A-1 432 439 (LES TUILERIES DE SAINT MARCEL SA) * das ganze Dokument , insbesondere S.1 Z. 55-60 Abbildung 5 * ---	1-8, 10-12	
A	FR-A-747 856 (G. DELOUPY) * das ganze Dokument * ---	1-8, 10-12	
A	GB-A-419 404 (R. W. MCLAREN) * das ganze Dokument * ---	1-6,9, 11,12	
A	DE-C-142 549 (A. WILLKOMMEN) * das ganze Dokument * ---	1,13-15, 18-20	
A	DE-C-237 673 (FIRMA IGNATZ GRÜNFELD) * das ganze Dokument * ---	1,13-15, 18	
A	DE-C-526 450 (A. HANSEN) * das ganze Dokument * ---	1,11,13, 18	
A	DE-C-639 024 (FIRMA H. MARTINI) * das ganze Dokument *	1,13,18	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 07 AUGUST 1992	Prüfer GOURIER P.A.
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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P0403)



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 89 0107

Seite 2

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	--- DE-A-2 918 664 (YTONG AG) * das ganze Dokument * -----	1, 13, 18	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 07 AUGUST 1992	Prüfer GOURIER P.A.
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentsdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.92 (P0400)