

⑫

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑰ Anmeldenummer: 82890093,6

⑤① Int. Cl.<sup>3</sup>: **E 04 C 1/40**

⑱ Anmeldetag: 23.06.82

⑳ Priorität: 23.06.81 AT 2783/81

⑦① Anmelder: **Schmaranz, Rudolf, Wiedleite 103, A-8990 Bad Aussee (AT)**  
Anmelder: **Rieder, Hans, A-5751 Maishofen (AT)**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 05.01.83  
Patentblatt 83/1

⑦② Erfinder: **Schmaranz, Rudolf, Wiedleite 103, A-8990 Bad Aussee (AT)**  
Erfinder: **Rieder, Hans, A-5751 Maishofen (AT)**

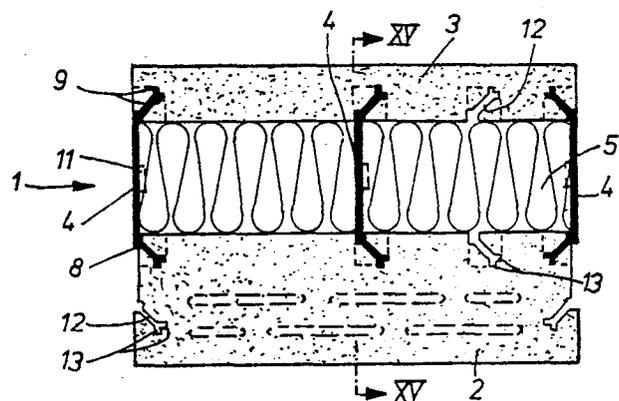
⑥④ Benannte Vertragsstaaten: **AT CH DE FR LI**

⑦④ Vertreter: **Hamburger, Walter A., Dipl.-Ing., Patentanwälte Dipl.-Ing. Walter A. Hamburger Dipl.-Ing. Franz Matschnig Mahlerstrasse 9 Postfach 96, A-1015 Wien I (AT)**

⑤④ **Bauelement, insbesondere Baustein.**

⑤⑦ Bauelement, insbesondere Baustein (1), bestehend aus mindestens zwei separaten Teilen (2, 3), die mittels separater Stege (4) verbindbar sind und zwischen welche gegebenenfalls ein Isolierkörper (5) od. dgl. einsetzbar ist. Jeder Steg (4) weist einen im wesentlichen flachen Mittelabschnitt auf, von dem an einer Längsseite wenigstens ein in einen der zu verbindenden Teile (2, 3) eingreifende Ansatz (8) ausgeht, wobei an der gegenüberliegenden Längsseite wahlweise ein ebensolcher Ansatz (8) oder wenigstens ein Haken od. dgl. zum Einhängen des zweiten Teiles sowie gegebenenfalls eine Haltetasche für einen Isolierkörper (5) vorgesehen ist bzw. sind. Die Ansätze (8) können an ihren äusseren Enden Spreizfortsätze (9) aufweisen. Im Bereich des Mittelabschnittes jedes Steges (4) kann wenigstens eine einseitig vorspringende, federnde Zunge (11) vorgesehen sein. Die Stege (4) können zweiteilig ausgeführt sein; ihre Höhe entspricht maximal der Bauelementhöhe.

Jeder der zu verbindenden Teile (2, 3) weist zumindest im Bereich gegenüberliegender Stirnseiten Schlitze od. dgl. (12, 13) zur Aufnahme der Ansätze (8), Spreizfortsätze (9) usw. auf. Darüber hinaus können noch an anderen Stellen solche Schlitze od. dgl. (12, 13) ausgebildet sein.



**EP 0 069 116 A2**

Seit geraumer Zeit herrscht hauptsächlich in der Bauwirtschaft der Trend vor, die Wärme- und Schallisolation zu verbessern, um einerseits den Energieverbrauch zu verringern und andererseits Lärmbelastigungen minimal zu halten. Zu diesem Zweck hat man ursprünglich bei Gebäuden zwei voneinander distanzierte Mauern errichtet und deren Zwischenraum mit einem Isolierkörper bzw. mit Isoliermaterial gefüllt. Dieses unökonomische Verfahren wurde bald durch Vorsehen einzelner Bauelemente ersetzt, von denen jedes einen Isolierkörper aufweist bzw. direkt am Bau mit einem solchen versehen werden kann. Bekannt sind z.B. Bausteine aus zwei Steinschichten, die durch einen dazwischenliegenden Isolierkörper aus Styropor zusammengehalten werden (vgl. AT-PSen 331 012 und 335 140), und Bausteine aus zwei voneinander distanzierten Steinschichten, die durch mit ihnen einstückige Stege verbunden sind und zwischen die ein Isolierkörper eingeschoben werden kann. Während bei ersteren von Nachteil ist, daß bei Zerstörung des Isolierkörpers (z.B. durch Brandeinwirkung) der Zusammenhalt der beiden Steinschichten verlorengeht, ist es bei letzteren nachteilig, daß einerseits durch die aus Festigkeitsgründen relativ massiven Stege Kältebrücken vorhanden sind und andererseits durch die Einstückigkeit der Bausteine die Materialauswahl begrenzt ist. Bei beiden Bauelementtypen müssen ferner die Isolierkörper eine bestimmte Form aufweisen (im ersten Fall haben sie Schwalbanschwanzprofile zum Eingreifen in die Steinschichten und im zweiten Fall Ausnehmungen zur Aufnahme der Stege), was vom Standpunkt des Fertigungsaufwandes ebenfalls als Nachteil anzusehen ist.

Ziel der Erfindung ist es, die umrissenen Nachteile zu beseitigen, also ein Bauelement zu schaffen, bei dem eine große Variabilität der Materialien und Abmessungen der es aufbauenden Bestandteile gegeben ist, Kältebrücken ohne Beeinträchtigung der Festigkeitseigenschaften auf ein Minimum reduziert sind und - falls erwünscht - Isolierkörper einfachster Form sowie beliebiger Beschaffenheit

zur Anwendung gelangen können.

5 Dieses Ziel wird mit einem Bauelement, insbesondere Baustein, erreicht, das erfindungsgemäß durch mindestens zwei separate Teile, die mittels separater Stege verbindbar sind und zwischen welche gegebenenfalls ein Isolierkörper od.dgl. einsetzbar ist, gekennzeichnet ist.

10 Durch das Vorsehen von wenigstens zwei separaten Teilen können nunmehr beliebige Kombinationen von Materialien, Formen und Abmessungen gewählt werden. Beispiele kann einer der Teile als tragendes Element, ein weiterer Teil bloß als Dekorationselement fungieren. Da es sich bei den Stegen ebenfalls um separate Bestandteile des Bauelementes  
15 handelt, können einerseits durch eine Diversität der Stege dem Bauelement unterschiedliche Abmessungen verliehen und andererseits durch die Wahlfreiheit des Materials die Stegabmessungen im Hinblick auf minimale Kältebrücken bei Gewährleistung ausreichender Festigkeit festgelegt werden.  
20 Durch die Stege können die beiden Bauelementteile in einem Abstand voneinander gehalten werden, sodaß man zwischen sie - falls erwünscht - Isoliermaterial einfüllen oder einen einfach geformten Isolierkörper einsetzen kann. Dies kann entweder während der Fertigung der Bauelemente oder  
25 aber bei deren Verlegung erfolgen. Es ist aber auch möglich, die beiden Teile ohne Zwischenraum zu verbinden, sodaß man ein Verbundelement erhält, das z.B. aus einem die nötige Festigkeit erbringenden Teil und einem Dekorationszwecken dienenden Teil besteht.

30 Bevorzugterweise zeichnet sich das erfindungsgemäße Bauelement dadurch aus, daß jeder Steg einen im wesentlichen flachen Mittelabschnitt aufweist, von dem an einer Längsseite wenigstens ein in einen der zu verbindenden Teile eingreifender Ansatz ausgeht, wobei an der gegenüberliegenden Längsseite wahlweise ein ebensolcher Ansatz oder  
35 wenigstens ein Haken od.dgl. zum Einhängen des zweiten Teiles sowie gegebenenfalls eine Haltetasche für einen

Isolierkörper vorgesehen ist bzw. sind. Dem angestrebten Ziel möglichst schmaler Kältebrücken entspringt die Ausgestaltung des Stegs mit einem möglichst dünnen, im wesentlichen flachen Mittelabschnitt. Falls die beiden

5 Teile des Bauelementes bereits im Zuge der Fertigung miteinander verbunden werden sollen, empfiehlt sich das Vorsehen von Ansätzen auf beiden Längsseiten des Mittelabschnittes. Falls dagegen eine Vereinigung beider Teile erst während des Verlegens bzw. Aneinanderfügens der

10 Bauelemente beabsichtigt ist, wird man die Stegvariante mit wenigstens einem Ansatz an einer Längsseite und wenigstens einem Haken an der zweiten Längsseite wählen. In einem solchen Fall empfiehlt sich zunächst die Herstellung eines Verbandes von gleichartigen Teilen der Bauelemente,

15 in welche die Stege entweder bereits vorher eingesetzt worden sind oder erst nach Fertigstellung des Verbandes eingesetzt werden. Die jeweils zweiten Teile der Bauelemente können sodann an die Haken gehängt werden. Dabei ist es durchaus denkbar, daß mehreren ersten Bauelementteilen ein gemeinsamer

20 zweiter Bauelementteil zugeordnet wird. Dies kann beispielsweise bei einer aus tragenden Bauelementteilen errichteten Gebäudewand vorkommen, an die anschließend Verkleidungs- bzw. Fassadenplatten gehängt werden. Sofern zwischen den ersten und zweiten Bauelementteilen noch Isolierkörper

25 vorzusehen sind, wird man für diese zweckmäßigerweise an den Stegen Haltetaschen ausbilden, um die Montage der Bauelemente zu erleichtern.

Es ist von Vorteil, wenn bei jedem Steg von wenigstens

30 einer der beiden Längsseiten des Mittelabschnittes ein einziger Ansatz ausgeht, der mit dem Mittelabschnitt einen stumpfen Winkel einschließt. Bei dieser Ausgestaltung lassen sich die Stege im Bereich der Stirnseiten der zu verbindenden Teile des Bauelementes so einsetzen, daß ihre

35 Mittelabschnitte mit den Stirnflächen der Bauelemente fluchten. Werden an beiden Längsseiten der Mittelabschnitte solche Ansätze vorgesehen, so lassen sich Bauelemente erhalten, deren äußere Umrisse einem Quader gleichen.

Falls nicht beabsichtigt ist, die Stege unmittelbar an der äußeren Oberfläche des Bauelementes anzuordnen, kann es zweckmäßig sein, wenn an jeder der beiden Längsseiten des Mittelabschnittes ein Ansatz vorgesehen ist, der senkrecht auf den Mittelabschnitt steht und diesen beidseitig überragt. So ausgebildete Stege weisen ein im wesentlichen I-förmiges Profil auf und eignen sich insbesondere für Bauelemente mit Rotationssymmetrie, bei denen sie am günstigsten in Radialrichtung verlaufend eingesetzt werden.

5

Zur Verbesserung des Haltes der Ansätze in den Teilen der Bauelemente, d.h. zur Steigerung der Sicherheit der Verbindung der beiden Teile durch den Steg, kann jeder Ansatz an seinem äußeren Ende mit Spreizfortsätzen versehen werden.

10

Eine weitere bevorzugte Ausführungsform des Steges zeichnet sich dadurch aus, daß von wenigstens einer der beiden Längsseiten des Mittelabschnittes zwei Ansätze ausgehen, von denen einer mit dem Mittelabschnitt fluchtet und der zweite senkrecht auf diesen steht, wobei an den äußeren Enden beider Ansätze bezüglich diesen abgewinkelte Fortsätze vorgesehen sind. Die beiden von einer Längsseite des Stegmittelabschnittes ausgehenden Ansätze gewährleisten eine etwas bessere Verankerung des Stegs in den zu verbindenden Teilen des Bauelementes als der vorerwähnte einzelne, vom Mittelabschnitt unter stumpfem Winkel abstehende Ansatz.

15

20

25

Die Stege werden in die zu verbindenden Teile des Bauelementes am zweckmäßigsten eingeschoben. Um dies in definierter Weise bei allen Bauelementen vornehmen zu können, ist es günstig, wenn jeder Steg an einer seiner Stirnseiten im Bereich jedes vorgesehenen Ansatzes einen Begrenzungsanschlag aufweist. Abgesehen vom Einschieben der Stege (während der Herstellung oder bei der Verwendung der Bauelemente) ist es auch denkbar, sie im Zuge der Fertigung in die zu verbindenden Teile einzuformen

30

35

Da in den meisten Anwendungsfällen die beiden Bauelemente durch die Stege voneinander distanziert gehalten werden sollen, um in den so erhaltenen Zwischenraum einen Isolierkörper einsetzen zu können, empfiehlt es sich, jeden Steg im Bereich seines Mittelabschnittes mit wenigstens einer einseitig vorspringenden, federnden Zunge zu versehen. Hiedurch können eingesetzte Isolierkörper in einfacher Weise in Position gehalten werden. Solche Zungen können entweder integrale Bestandteile der Mittelabschnitte darstellen oder als separate Teile an diesen angebracht sein.

Für den Fall, daß die beiden Bauelemente durch die Stege voneinander distanziert gehalten und die zunächst freibleibenden Zwischenräume erst nach erfolgter Verlegung der Bauelemente mit einem Isolierstoff ausgeschäumt werden sollen, ist es günstig, wenn jeder Steg in seinem Mittelabschnitt wenigstens eine Durchbrechung aufweist. Hiedurch kann sich einströmender Schaum gleichmäßiger auf die Bauelemente verteilen. Solche Durchbrechungen gewährleisten auch eine Einsparung an Gewicht. Falls es sich bei den Bauelementen um Bausteine handelt, steigern solche Durchbrechungen die Haftung von Mörtel oder Putz. Um letzteres zu erzielen, genügt es aber auch, die Stegoberflächen rauh auszuführen.

Zur Verbesserung der Anpassungsfähigkeit der Bauelemente beim Verlegen kann jeder Steg in seinem Mittelabschnitt einen gewellten Bereich aufweisen, welcher der Verbindung der beiden Bauelemente eine gewisse Flexibilität verleiht.

Es ist ferner vorteilhaft, wenn jeder Steg zweiteilig ausgeführt ist, wobei seine beiden Stegteile im Bereich seines Mittelabschnittes zusammengesetzt sind. Die Verbindung der beiden Stegteile kann beispielsweise durch eine aus Wulst und Rinne bestehende Schnappverbindung erfolgen. Diese Ausführungsform ermöglicht ein beliebiges

Herauslösen und Einsetzen einzelner Teile der Bauelemente bei einem bereits fertiggestellten Bauelementverband bzw. die Herstellung eines Verbandes aus Teilen einer Sorte, an denen anschließend die Teile der anderen Sorte rasch und sicher befestigt werden können. Oberdies gewährleistet auch diese Stegausbildung eine im Vergleich zu den einstückigen Stegen mit flachem Mittelabschnitt erhöhte Anpassungsfähigkeit der Bauelemente beim Verlegen. Die beiden Stegteile können auch durch eine ihre vorzugsweise mit einem T-Profil ausgestatteten Enden umgebende elastische Muffe verbunden sein. Zweck dieser Maßnahme ist - abgesehen von einer Erhöhung der Anpassungsfähigkeit - eine Dämpfung der Schalleitung durch den Steg. Eine solche Dämpfung (im Vergleich zu einem einteiligen Steg) wird auch erzielt, wenn die beiden Stegteile einander überlappen und durch elastische Niete verbunden sind. Für die elastische Muffe bzw. die elastischen Niete kommen als Materialien Gummi oder Kunststoff in Frage.

Die Steghöhe entspricht üblicherweise maximal der Bauelementhöhe, da vorspringende Stegbereiche beim Transport etc. der Bauelemente leicht beschädigt werden könnten. Werden Stege nicht (nur) im Bereich der Stirnseiten der Bauelemente eingesetzt sondern (auch) in deren Innerem, so kann es erwünscht sein, solche Mittelstege niedriger als die Bauelementhöhe auszuführen. Der Grund hierfür liegt darin, daß ein Mittelsteg mit voller Höhe eine etwaig vorgesehene Isolierschicht bzw. einen Isolierkörper komplett unterbrechen würde, ein niedrigerer Mittelsteg dagegen nicht; allerdings müßte im letztgenannten Fall der Isolierkörper eine Aussparung zur Aufnahme des Mittelsteges aufweisen.

Die erfindungsgemäßen Stege stellen - wie die Bauelemente selbst - Massenartikel dar, für die als Material im Hinblick auf die erwünschten Eigenschaften (ausreichende Festigkeit, geringe Wärmeleitfähigkeit) hauptsächlich Kunststoff (z.B. Polyamid, Polypropylen) zu empfehlen ist. Es sind aber

auch Stege aus kunstharzgebundenen Materialien, Metall, kunststoffummanteltem Metall bzw. metallarmiertem Kunststoff herstellbar

5 Um den Einsatz der erfindungsgemäßen Stege zu ermöglichen, muß jeder Teil eines Bauelementes zumindest im Bereich gegenüberliegender Stirnseiten wenigstens je einen Schlitz zur Aufnahme eines Ansatzes bzw. eines Hakens od.dgl. eines Steges sowie gegebenenfalls Ausnehmungen zur Aufnahme der  
10 Fortsätze bzw. der Spreizfortsätze und eine Vertiefung zur Aufnahme des Begrenzungsanschlags aufweisen. Die Schlitz usw. können entweder bereits während der Fertigung der Bauelemente eingeformt oder erst bei deren Verwendung eingeschnitten bzw. eingefräst werden. Im einfachsten Fall wird  
15 man nur im Bereich gegenüberliegender Stirnseiten in den Bauelementteilen je einen Schlitz usw. vorsehen. Um das Einsetzen weiterer Stege im Inneren der Bauelemente zu ermöglichen, was zur Festigkeitssteigerung der Verbindung der einzelnen Teile oder im Hinblick auf ein etwaig notwendiges Zerschneiden von Bauelementen bei Errichtung  
20 eines Verbandes wünschenswert sein kann, können zwischen den beiden Stirnseiten der Bauelementteile nebeneinander noch weitere Schlitz usw. vorgesehen werden. Schließlich kann es auch erwünscht sein, mit Stegen ein und derselben  
25 Größe die beiden Bauelementteile in unterschiedlichen Abständen voneinander halten zu können. Diese Variabilität wird benötigt, falls unterschiedlich dicke Isolierkörper zwischen die beiden Teile eingesetzt werden sollen bzw. falls die beiden Teile auch satt aneinanderliegen sollen.  
30 Um dies alles zu gewährleisten, können in wenigstens einem der zu verbindenden Teile jeweils in ein und demselben Abstand von einer der Stirnseiten zumindest zwei Schlitz usw. vorgesehen sein, die in einer auf die einander zugekehrten Oberflächen der Teile senkrecht stehenden Richtung  
35 voneinander distanziert sind.

Wie bereits erwähnt, kann ein Zwischenraum zwischen zwei Teilen eines Bauelementes wahlweise freibleiben mit

einem Isolierkörper versehen oder mit einem Isoliermaterial gefüllt werden. Letzteres kann beispielsweise auch durch Ausschäumen des Zwischenraumes erfolgen. Um dies in einfacher Weise zu ermöglichen, ist es von Vorteil, wenn  
5 wenigstens einer der Teile des Bauelementes vorzugsweise im Bereich einer Endfläche eine Öffnung aufweist. Durch diese Öffnung kann der Schaum in das Innere des Bauelementes strömen. Die Bevorzugung der Lage der Öffnung im Bereich einer Endfläche ist fertigungstechnisch bedingt.  
10 Anstatt eine solche Einströmöffnung unmittelbar vorzusehen, ist es vielfach günstiger, wenigstens einen der Bauelementeile vorzugsweise im Bereich einer Endfläche nur mit einer Ausnehmung zu versehen, die dem mit diesem Teil verbundenden Teil zugekehrt und nach außen hin durch eine vergleichsweise dünne Restwand abgedeckt ist. Im Bedarfsfall kann diese Restwand leicht durchstoßen und so der  
15 Zugang zum Inneren des Bauelementes freigelegt werden.

Obwohl das erfindungsgemäße Bauelement bisher jeweils  
20 anhand von zwei zu verbindenden Teilen erläutert wurde, kann es selbstverständlich auch aus mehreren, durch die Stege sandwichartig verbundenen Teilen zusammengesetzt sein.

25 Die Erfindung wird im folgenden anhand von in der Zeichnung veranschaulichten Ausführungsbeispielen von Bauelementen in Form von Bausteinen näher erläutert. Es zeigen Fig. 1 eine Draufsicht auf ein erfindungsgemäßes Bauelement in Form eines Bausteines, Fig. 2 eine Seitenansicht des Bausteines gemäß Fig. 1, Fig. 3 eine vergrößerte Draufsicht auf einen der in Fig. 1 dargestellten Stege des Bausteins, Fig. 4 eine Seitenansicht des Steges gemäß Fig. 3, Fig. 5 einen Schnitt entlang der Linie V-V der Fig. 4, Fig. 6 einen vergrößerten Ausschnitt aus den beiden gemäß Fig. 1  
30 verbundenen Teilen des Bausteines, Fig. 7 eine Seitenansicht des Ausschnittes gemäß Fig. 6, Fig. 8 eine Darstellung analog zu Fig. 3 von einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemäßen Steges, Fig. 9 eine Darstellung

analog zu Fig. 6, wobei die beiden Bausteinteile zur Aufnahme eines Steges gemäß Fig. 8 ausgebildet sind, Fig. 10 und 11 Draufsichten auf zwei weitere Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Steges, Fig. 12 und 13 eine Drauf- und eine Seitenansicht eines Bausteinteiles mit einer weiteren Variante des erfindungsgemäßen Steges, Fig. 14 eine Draufsicht auf eine modifizierte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Bausteines, Fig. 15 einen Schnitt entlang der Linie XV-XV der Fig. 14, Fig. 16 einen Ausschnitt aus Fig. 14, jedoch mit anders eingesetztem Steg, Fig. 17 eine Draufsicht auf einen erfindungsgemäß ausgebildeten Eckstein, Fig. 18 eine teilweise Draufsicht auf einen erfindungsgemäß ausgebildeten ring- bzw. rohrförmigen Baustein, Fig. 19 und 20 Draufsichten auf zwei weitere Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Steges, Fig. 21 eine Draufsicht auf eine weitere Variante des erfindungsgemäßen Bauelementes, Fig. 22 einen Schnitt entlang der Linie XXII - XXII der Fig. 21 und Fig. 23 einen Teilschnitt entlang der Linie XXIII - XXIII der Fig. 21.

Gemäß den Fig. 1 und 2 besteht das als Baustein 1 ausgeführte Bauelement aus zwei Teilen, einem tragenden Steinteil 2 und einem Putzträger (Vorsatzschicht) 3, die durch zwei Stege 4 miteinander verbunden sind. In den Zwischenraum zwischen den beiden Bauelementteilen 2 und 3 ist ein Isolierkörper 5 (bzw. eine Isoliermasse) eingeschoben. Der tragende Steinteil 2 weist an sich bekannte Kammern 6 auf. In Fig. 1 und 2 ist der Baustein 1 in jener Stellung gezeigt, in welcher er vermauert wird, d.h. die Kammern 6 sind nach unten offen, sodaß in sie kein Mörtel eindringen kann. Die Fertigung derartiger Steinteile 2 erfolgt jedoch in umgekehrter Position, da die die Kammern freihaltenden Formkerne nach oben herausgezogen werden. In dieser Fertigungsposition können die Stege 4 in die Teile 2 und 3 von oben eingeschoben werden, um den Baustein 1 zusammenzusetzen.

In den Fig. 3 bis 5 ist einer der gemäß Fig. 1 und 2

wendeten Stege 4 dargestellt. Wie ersichtlich, besteht der Steg 4 aus einem im wesentlichen dünnen, flachen Mittelabschnitt 7, von dem an beiden Längsseiten Ansätze 8 ausgehen, die mit dem Mittelabschnitt 7 jeweils einen stumpfen Winkel einschließen. Jede Ansatz 8 weist an seinem äußeren Ende Spreizfortsätze 9 auf. An einer der Stirnseiten des Stegs 4 ist im Bereich jedes Ansatzes 8 ein Begrenzungsanschlag 10 vorgesehen. Im Mittelabschnitt 7 ist eine einseitig vorspringende, federnde Zunge 11 ausgebildet.

10

Aus den Fig. 6 und 7 ist ersichtlich, daß in beiden Bauelementteilen, 2 und 3, im Bereich jeder Stirnseite jeweils ein Schlitz 12 zur Aufnahme des Ansatzes 8 eines Steges 4 ausgebildet ist. Ebenso ist jeweils eine Ausnehmung 13 zur Aufnahme der Spreizfortsätze 9 sowie eine Vertiefung 14 zur Aufnahme des Begrenzungsanschlages 10 vorhanden. Die Breite der Schlitze 12 etc. ist vorzugsweise so gewählt, daß die Stege 4 in den Teilen 2 und 3 einen Preßsitz aufweisen. Die Stege 4 werden soweit in die Teile 2 und 3 eingeschoben, bis sich die Begrenzungsanschlänge 10 zur Gänze in den Vertiefungen 14 befinden.

15

20

In Fig. 8 ist eine modifizierte Ausführungsform des Stegs 4 dargestellt. Bei dieser gehen von jeder Längsseite des Mittelabschnittes 7 zwei Ansätze 15 aus, von denen einer mit dem Mittelabschnitt 7 fluchtet und der zweite senkrecht auf diesen steht, wobei an den äußeren Enden beide Ansätze 15 bezüglich diesen abgewinkelte Fortsätze 16 vorgesehen sind. Wie Fig. 9 zeigt, sind dann in den Teilen 2 und 3 dieser Stegvariante angepaßte Schlitze 17 und Ausnehmungen 18 ausgebildet.

25

30

In den Fig. 10 und 11 sind weitere Stegvarianten wiedergegeben. Gemäß Fig. 10 weist der Steg 4 in seinem Mittelabschnitt 7 einen gewellten Bereich 19 auf, der dem Steg 4 eine höhere Flexibilität verleiht. Gemäß Fig. 11 ist der Steg 4 dagegen zweiteilig ausgeführt, wobei die beiden Stegteile im Bereich des Mittelabschnittes 7 durch eine

35

aus Wulst 20 und Rinne 21 bestehende Schnappverbindung zusammengesetzt sind. Diese Ausführungsform ermöglicht ein Herauslösen des Teiles 2 oder 3 aus einem Bausteinverband, solange dieser nicht vermörtelt ist. Bei beiden Stegvarianten (Fig. 10, 11) sind wie ersichtlich keine federnden Zungen 11 vorhanden.

In den Fig. 12 und 13 ist eine weitere Ausführungsform des Steges 4 dargestellt. Bei dieser ist nur an einer der Längsseiten des Mittelabschnittes 7 ein abgewinkelter Ansatz 8 mit Spreizfortsätzen 9 vorgesehen. An der gegenüberliegenden Längsseite sind dagegen zwei Haken 22 vorhanden, an denen der Teil 3 (Putzträger) aufgehängt werden kann. Anstelle eines einzelnen Steinteil 2 zugeordneten Putzträgers 3 können an den Haken 22 auch größere Fassadenplatten od. dgl. aufgehängt werden. Um den vorgesehenen Isolierkörper 5 in Position zu halten, sind an den Stegen 4 außer den federnden Zungen 11 noch Halte- taschen 23 ausgebildet. Bei der Ausführungsform gemäß den Fig. 12 und 13 wäre es auch möglich, auf das Einhängen von Fassadenplatten od. dgl. überhaupt zu verzichten und statt dessen den Putz direkt auf die Isolierkörper 5 aufzutragen, die zu diesem Zweck allerdings entsprechend präparierte Oberflächen aufweisen müßten.

Die Ausführungsform des erfindungsgemäßen Bauelementes gemäß den Fig. 14, 15 und 16 unterscheidet sich von jener gemäß den Fig. 1 und 2 dadurch, daß außer an den Stirnseiten auch im Steininneren Schlitz 12, Ausnehmungen 13 und Vertiefungen 14 zur Aufnahme der zugehörigen Stegabschnitte ausgebildet sind. Überdies sind an jeder Stirnseite des tragenden Steinteiles 2 zwei Schlitz 12 etc. vorgesehen. Die getroffenen Maßnahmen bieten eine Reihe von Variationsmöglichkeiten. Zunächst können die Teile 2 und 3 - falls erwünscht bzw. erforderlich - durch mehr als zwei Stege 4 miteinander verbunden werden. In Fig. 14 ist ein zusätzlicher Steg 4 vorgesehen, der entweder so hoch wie der Baustein 1 oder aber kürzer sein kann (vgl. Fig. 15).

Im ersten Fall muß der Isolierkörper 5 geteilt werden; im zweiten Fall muß er nur mit einer Aussparung für den zusätzlichen Steg 4 versehen werden.

- 5 Eine weitere Variationsmöglichkeit liegt in der Teilung des Bausteines 1. Eine derartige Teilung ist beim Aufmauern der Bausteine oft erforderlich; sie wird üblicherweise durch Zerschneiden oder durch Brechen an vorgeformten Einkerbungen vorgenommen. Bei dem erfindungsgemäßen
- 10 Baustein 1 nach Fig. 14 bis 16 kann ein Teilen an jenen Stellen erfolgen, an denen sich im Steininneren zusätzliche Schlitze 12 usw. befinden. Hierzu muß man zunächst einen Steg 4 in die in Frage kommenden Schlitze 12 usw. einschieben. Anschließend kann das Teilen vorgenommen werden.
- 15 Durch die getroffenen Maßnahmen wird gewährleistet, daß auch bei einem geteilten Baustein an beiden Stirnseiten Stege 4 vorhanden sind.

- Die dritte Variationsmöglichkeit ist durch das Vorsehen
- 20 zweier (oder mehrerer) Schlitze 12 usw. an den Stirnseiten des Teiles 2 gegeben. Dadurch kann nämlich (wie insbesondere aus Fig. 16 ersichtlich) der Abstand der Teile 2 und 3 verändert werden, wenn z.B. ein Isolierkörper 5 geänderter Dicke eingesetzt bzw. ein schmalerer oder breiterer
- 25 Zwischenraum zwischen den Teilen 2 und 3 mit einer Isoliermasse (z.B. Perlyt, Leca, Hyperlyte) gefüllt werden soll. Es ist auch möglich, den Abstand der Schlitze 12 des Stein-
- teils 2 so zu wählen, daß ein sattes Aneinanderliegen der Teile 2 und 3 auftreten kann.

- 30 Fig. 17 zeigt eine weitere Ausführungsvariante des erfindungsgemäßen Bauelementes, nämlich einen Eckstein 24. Angesichts der bisherigen Erläuterungen bedarf diese Figur keiner weiteren Beschreibung.

- 35 Fig. 18 veranschaulicht einen ring- bzw. rohrförmigen Baustein 25, der zwei Teile, einen Innenmantel 26 und einen

Außenmantel 27, aufweist, die durch Stege 4 mit I-förmigem Profil verbunden sind. Zwischen dem Innen- und dem Außenmantel sind segmentförmige Isolierkörper 28 untergebracht. Der Zwischenraum könnte aber auch mit losem Isoliermaterial gefüllt sein. Das I-Profil jedes Steges 4 kommt dadurch zustande, daß an beiden Längsseiten des Mittelabschnittes 7 ein senkrecht auf diesen stehender Ansatz 29 vorgesehen ist, der den Mittelabschnitt 7 beidseitig überragt. Im Innen- und im Außenmantel 26 bzw. 27 sind Schlitze 30 zur Aufnahme der Ansätze 29 ausgebildet. Wie ersichtlich, müssen nicht in alle derartigen Schlitze 30 Stege 4 eingesetzt sein.

Fig. 19 zeigt eine Stegvariante, die an die Ausführungsform der Fig. 11 anknüpft. Statt der Schappverbindung 20, 21 sind die beiden Enden der Stegteile durch eine elastische Muffe 31 verbunden. Beide Stegteilenden weisen ein T-förmiges Profil auf, um einen guten Halt in der Muffe 31 zu gewährleisten. Die Enden können in die Muffe 31 entweder eingegossen oder in die vorgefertigte Muffe eingeschoben werden.

Bei der Ausführungsform des Steges 4 gemäß Fig. 20 überlappen einander die beiden Stegteile und sind durch beispielsweise zwei elastische Niete 32 verbunden. Als elastisches Material dient Gummi oder Kunststoff; es gewährleistet eine Dämpfung der Schalleitung durch den Steg 4.

In Fig. 21 ist eine Ausführungsform des erfindungsgemäßen Bauelementes (Baustein 1) wiedergegeben, die sich von jener der Fig. 1 dadurch unterscheidet, daß im Teil 3 entweder eine Öffnung 33 gemäß Fig. 22 oder eine von einer dünnen Restwand 34 nach außen hin abgedeckte Ausnehmung 35 gemäß Fig. 23 im Bereich einer Endfläche ausgebildet ist. Außerdem weist jeder Steg 4 beispielsweise zwei kreisförmige Durchbrechungen 36 auf. Im Baustein 1 ist kein Isolierkörper 5 untergebracht. Die Öffnung 33 bzw. die

nach Durchbrechen der Restwand 34 infolge der Ausnehmung 35 freiwerdende Öffnung kann als Einströmkanal für den Schaum eines Isoliermaterials herangezogen werden, sofern nach Herstellen eines Bauelementverbandes eine Isolierung vorgenommen werden soll. Dabei ermöglichen die Durchbrechungen 36 der Stege 4 eine gute Verteilung des einströmenden Schaumes innerhalb der zu einem Verband vereinigten Bauelemente.

## P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Bauelement, insbesondere Baustein, gekennzeichnet durch mindestens zwei separate Teile (2, 3; 26, 27), die mittels separater Stege (4) verbindbar sind und zwischen welche gegebenenfalls ein Isolierkörper (5; 28) od.dgl. einsetzbar  
5 ist.
2. Bauelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Steg (4) einen im wesentlichen flachen Mittelabschnitt (7) aufweist, von dem an einer Längsseite wenigstens ein in einen  
10 der zu verbindenden Teile (2, 3; 26, 27) eingreifender Ansatz (8; 15; 29) ausgeht, wobei an der gegenüberliegenden Längsseite wahlweise ein ebensolcher Ansatz (8; 15; 29) oder wenigstens ein Haken (22) od.dgl. zum Einhängen des zweiten Teiles sowie  
15 gegebenenfalls eine Haltetasche (23) für einen Isolierkörper (5) vorgesehen ist bzw. sind.
3. Bauelement nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß von wenigstens einer der beiden Längsseiten des Mittelabschnittes (7) ein einziger Ansatz (8) ausgeht, der mit dem  
20 Mittelabschnitt (7) einen stumpfen Winkel einschließt.
4. Bauelement nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß an jeder der beiden Längsseiten des Mittelabschnittes (7) ein Ansatz (29) vorgesehen ist, der senkrecht auf den Mittelabschnitt (7) steht und diesen beidseitig überragt (Fig. 18).  
25
5. Bauelement nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Ansatz (8) an seinem äußeren Ende Spreizfortsätze (9) aufweist.

6. Bauelement nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß von wenigstens einer der beiden Längsseiten des Mittelabschnittes (7) zwei Ansätze (15) ausgehen, von denen einer mit dem Mittelabschnitt (7) fluchtet und der zweite senkrecht auf diesen steht, wobei an den äußeren Enden beider Ansätze (15) bezüglich diesen abgewinkelte Fortsätze (16) vorgesehen sind (Fig. 8).
7. Bauelement nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Steg (4) an einer seiner Stirnseiten im Bereich jedes vorgesehenen Ansatzes (8;15) einen Begrenzungsanschlag (10) aufweist.
8. Bauelement nach einem der Ansprüche 2 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Steg (4) im Bereich seines Mittelabschnittes (7) wenigstens eine einseitig vorspringende, federnde Zunge (11) aufweist.
9. Bauelement nach einem der Ansprüche 2 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Steg (4) in seinem Mittelabschnitt (7) wenigstens eine Durchbrechung aufweist
10. Bauelement nach einem der Ansprüche 2 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Steg (4) in seinem Mittelabschnitt (7) einen gewellten Bereich (19) aufweist (Fig. 10)
11. Bauelement nach einem der Ansprüche 2 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Steg (4) zweiteilig ausgeführt ist, wobei seine beiden Stegteile im Bereich seines Mittelabschnittes (7) zusammengesetzt sind.

12. Bauelement nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindung der beiden Stegteile durch eine aus Wulst (20) und Rinne (21) bestehende Schnappverbindung erfolgt.
- 5
13. Bauelement nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Stegteile durch eine ihre vorzugsweise mit einem T-Profil ausgestatteten Enden umgebende elastische Muffe verbunden sind.
- 10
14. Bauelement nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Stegteile einander überlappen und durch elastische Niete verbunden sind.
- 15
15. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Steghöhe maximal der Bauelementhöhe entspricht.
- 20
16. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß jeder seiner Teile (2, 3; 26, 27) zumindest im Bereich gegenüberliegender Stirnseiten wenigstens je einen Schlitz (12; 17; 30) zur Aufnahme eines Ansatzes (8; 15; 29) bzw. eines Hakens (22) od. dgl. eines Steges (4) sowie gegebenenfalls Ausnehmungen (13; 18) zur
- 25
- Aufnahme der Fortsätze (16) bzw. der Spreizfortsätze (9) und eine Vertiefung (14) zur Aufnahme des Begrenzungsanschlages (10) aufweist.
- 30
17. Bauelement nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den gegenüberliegenden Stirnseiten noch weitere Schlitz (12) usw. nebeneinander vorgesehen sind (Fig. 14).



18. Bauelement nach Anspruch 16 oder 17, dadurch gekennzeichnet, daß in wenigstens einem der zu verbindenden Teile (2,3) jeweils in ein und demselben Abstand von einer der Stirnseiten wenigstens zwei Schlitze (12) usw. vorgesehen sind, die in einer auf die einander zugekehrten Oberflächen der Teile (2,3) senkrecht stehenden Richtung voneinander distanziert sind (Fig. 14, 16).  
5
19. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens einer seiner Teile vorzugsweise im Bereich einer Endfläche eine Öffnung aufweist.  
10
20. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens einer seiner Teile vorzugsweise im Bereich einer Endfläche eine dem mit ihm verbundenen Teil zugekehrte Ausnehmung aufweist, die nach außen hin durch eine vergleichsweise dünne Restwand abgedeckt ist.  
15

1/3

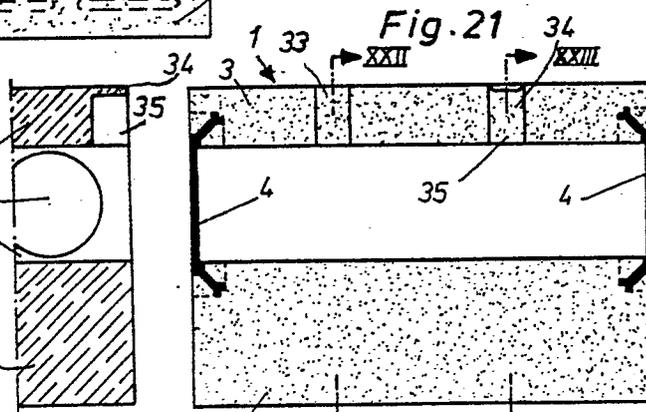
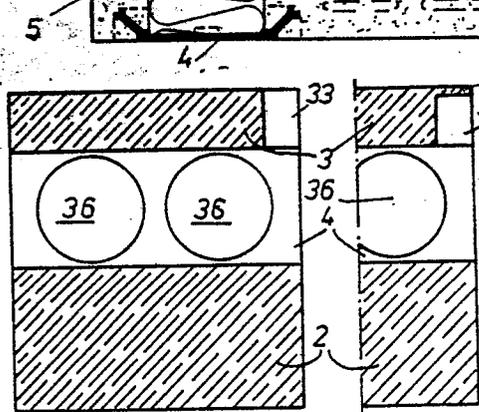
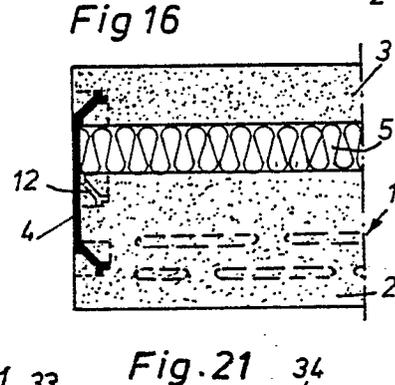
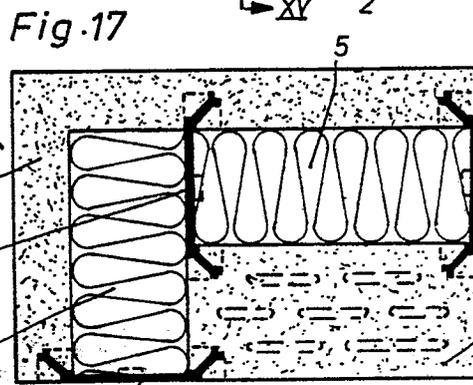
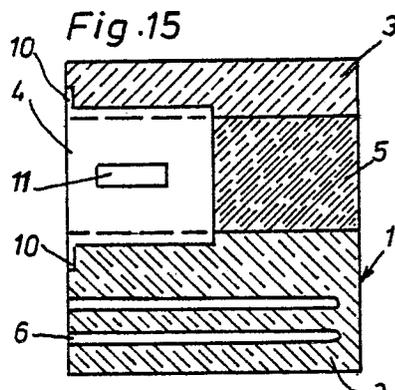
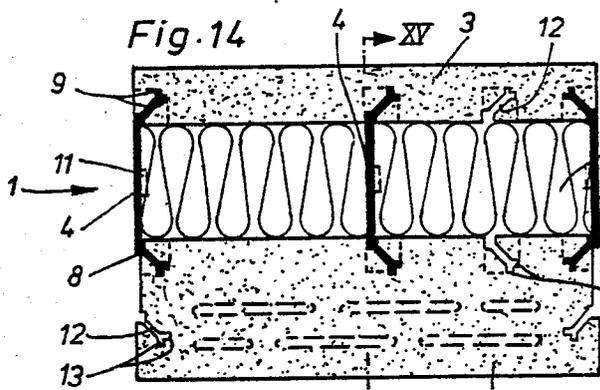
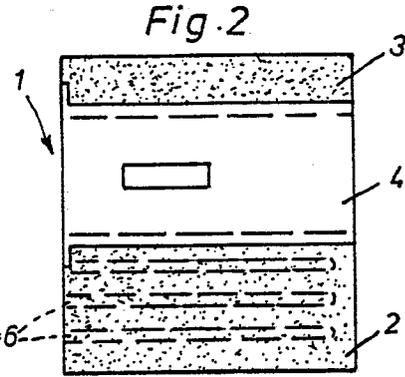
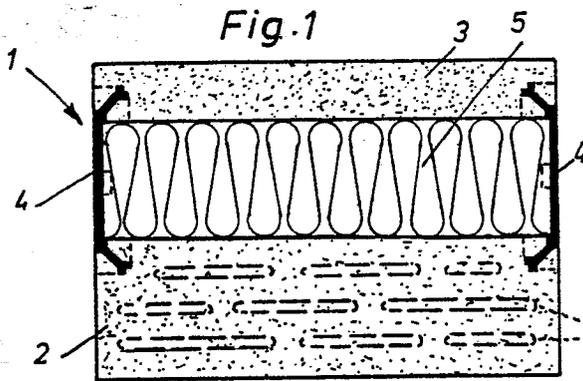


Fig. 22

Fig. 23

Fig. 21

2/3

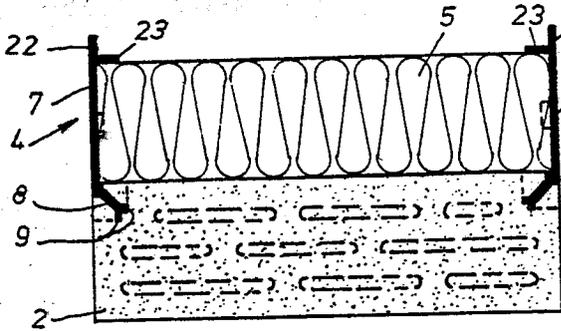


Fig. 12

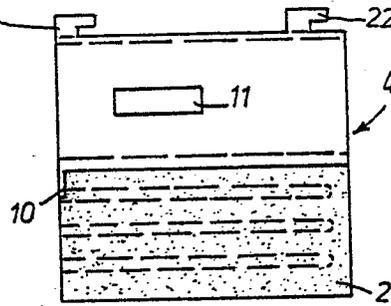


Fig. 13

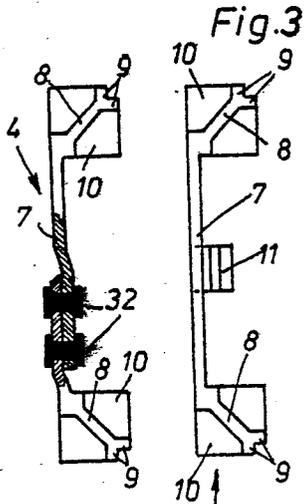


Fig. 20

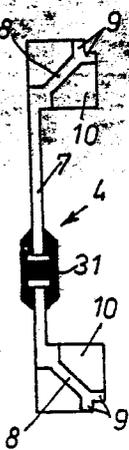
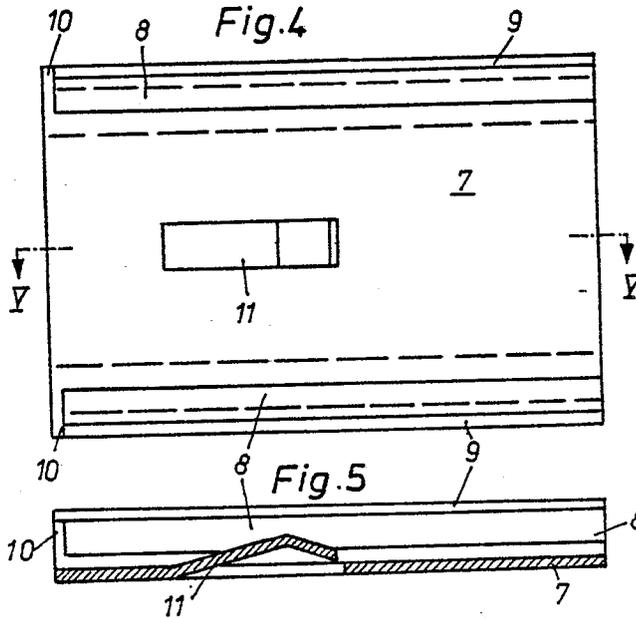


Fig. 19

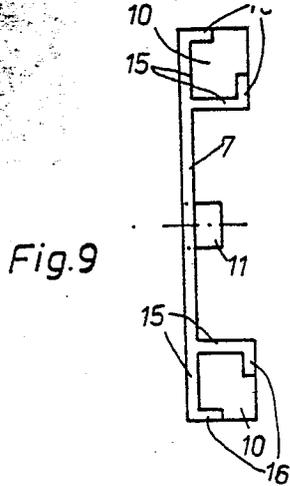


Fig. 9

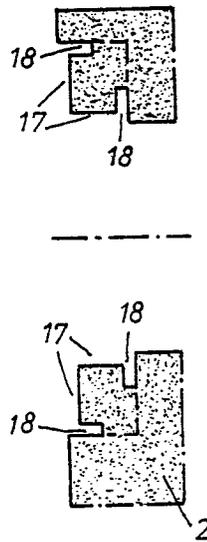


Fig. 8

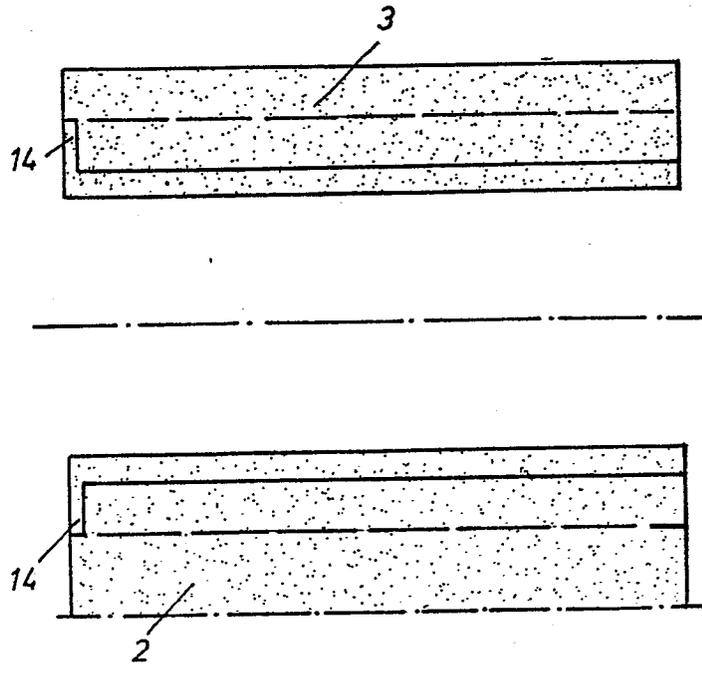
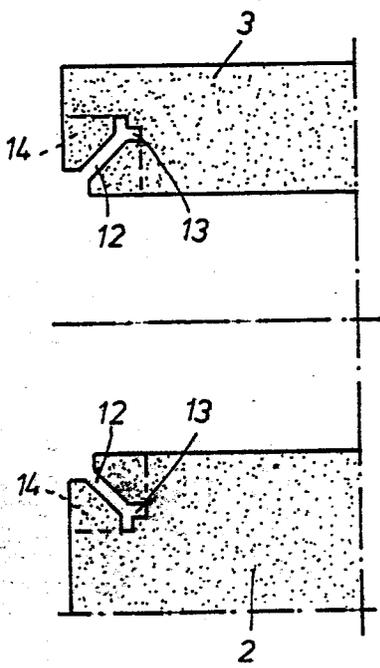
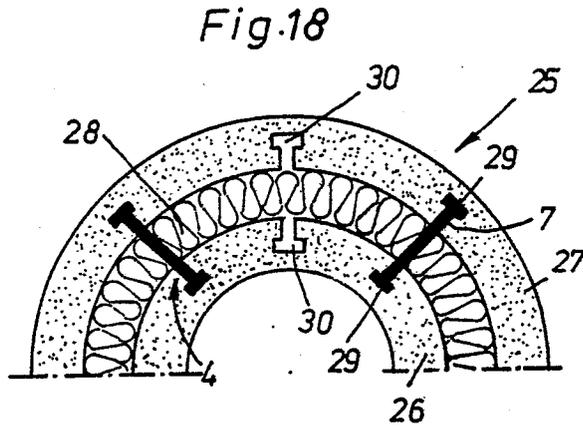
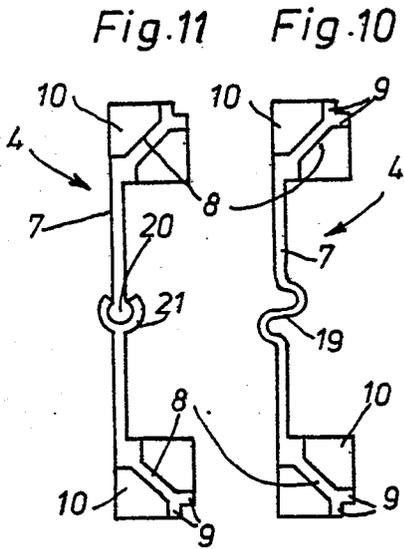


Fig. 6

Fig. 7