

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 507 970 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **91105512.7**

(51) Int. Cl.⁵: **E04B 2/18**

(22) Anmeldetag: **08.04.91**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.10.92 Patentblatt 92/42

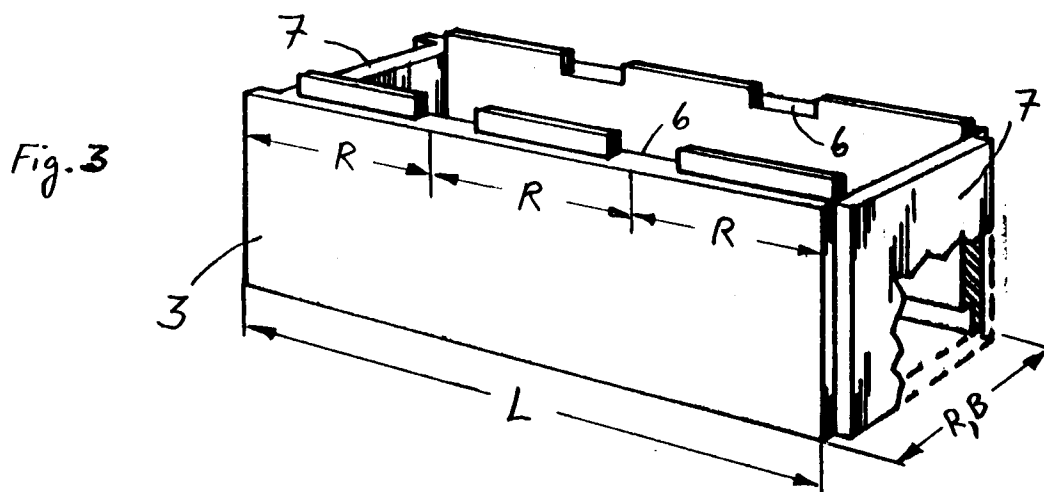
(71) Anmelder: **Ispanky, Ludwig**
Zeileweg 3
CH-4900 Langenthal(CH)

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

(72) Erfinder: **Ispanky, Ludwig**
Zeileweg 3
CH-4900 Langenthal(CH)
Erfinder: **Voggler, Hansrudolf**
Wilstrasse 15
CH-8610 Uster(CH)

(54) **Bauelementsatz für die Herstellung von Bauwerken.**

(57) Bauelementsatz für die Herstellung von Bauwerken, bestehend aus Bausteinen mit rechteckigem Querschnitt und an zwei einander gegenüberliegenden Bausteinwandungen (7) angeordneten Vorsprüngen und Vertiefungen, die zum Eingriff in entsprechende, invers ausgebildete Vorsprünge und Vertiefungen räumlich angrenzender Bausteine geformt sind, bei denen Wandungen einen nach zwei Richtungen offenen Hohlraum seitlich vollständig umgeben, und wenigstens eine auf wenigstens einer dieser Wandungen aufgesetzte, mit dieser einstückig verbundene Außen-Wandung (3) von gleicher Flächenbemessung wie die Wandung dieser gegenüber um ein Versatzmaß an den Stirn- und/oder Querschnittskanten überstehend oder zurückversetzt angeordnet ist.



EP 0 507 970 A1

Die Erfindung betrifft einen Bauelementsatz für die Herstellung von Bauwerken, bestehend aus Bausteinen mit rechteckigem Querschnitt und an den Querschnittskanten rechtwinklig anschließenden Stirnwandungen sowie an zwei einander gegenüberliegenden Bausteinwandungen angeordneten Vorsprüngen und Vertiefungen, die zum Eingriff in entsprechende, invers ausgebildete Vorsprünge und Vertiefungen räumlich angrenzender Bausteine geformt sind.

Aus der EP 0 045 012 ist ein gattungsgemäßer Baustein für die Errichtung von Mauern bekannt, der aus einem massiven, zentralen, quaderförmigen Block besteht, an dem auf zwei gegenüberliegenden Außenseiten in Höhen- und Seitenrichtung versetzte Platten angeordnet sind. Diese weisen eine größere Länge und Höhe auf als die Außenseiten, an denen sie angebracht sind. Dadurch wird erreicht, daß sich bei der Errichtung einer Mauer zwischen den nebeneinander und übereinander angeordneten Bausteinen Hohlräume ausbilden, die nachträglich mit Mörtel ausgefüllt werden können.

Der bekannte Baustein weist als Nachteil auf, daß der Wärmedämmwert der Mauer wegen der Stoßfugen sehr gering ist, die zudem noch besonders breit und mit porösem, somit stark wärmedurchlässigem Mörtel gefüllt sind, und ferner, daß wegen der geringen Anzahl verfügbarer Bausteinformen nur wenig gestalterischer Freiraum gegeben ist. Außerdem ist für das Verlegen von Installationsleitungen ein nachträgliches Fräsen oder Schlitzen erforderlich.

Ausgehend von diesem Stand der Technik besteht die Aufgabe der Erfindung darin, einen Bauelementsatz für die Herstellung von Bauwerken zu schaffen, der die genannten Nachteile vermeidet und weitere Anwendungsmöglichkeiten und größeren gestalterischen Freiraum bei der Herstellung von Bauwerken zuläßt.

Die erfindungsgemäße Lösung geht aus von einem gattungsgemäßen Bauelementsatz und sie besteht darin, daß die Bausteine aus einen nach zwei Richtungen offenen Hohlraum umseitig vollständig umgebende ebenen oder gekrümmten Wandungen bestehen und wenigstens eine auf wenigstens einer dieser Wandungen aufgesetzte, mit dieser einstückig verbundene Außen-Wandung von gleicher Flächenbemessung wie diese Wandung, jedoch dieser gegenüber um ein Versatzmaß an den Stirn- und/oder Querschnittskanten überstehend oder zurückversetzt angeordnet ist.

Durch die erfindungsgemäße Ausbildung des Bauelementsatzes und seiner Bausteine wird erreicht, daß die damit errichteten Mauern einen hohen Wärmedämmwert aufweisen, weil die Stoßfugen sehr schmal und außen mit einer Fugenabdeckung versehen sind. Es kann zudem eine andere Fugenabdeckung in Form von in Nuten eingreifenden Federn verwendet werden. Die Mauern weisen eine hohe Stabilität selbst dann auf, wenn sie nicht untereinander mit Mörtel oder anderem Kleber verbunden sind, so daß sie sich auch für die vorübergehende und leicht demontierbare Erstellung von kleineren Bauwerken wie Messe- und Marktständen, Notunterkünften, Notbetten, Trennwänden oder Film- und Theaterkulissen und die schnelle Errichtung von Massiv-Bauwerken wie Garagen, Gartenhäusern, Fabrikhallen, Wohnhäusern etc. eignen.

Die Erfindung umfaßt zahlreiche Ausgestaltungen und Abwandlungen der obenstehend anspruchsgemäß beschriebenen Bausteine.

Eine erste vorteilhafte Ausbildung ist daran zu sehen, daß das Versatzmaß an den Stirnkanten und/oder an den Querschnittskanten der Bausteine einen unterschiedlichen Versatzbetrag aufweist. Durch den unterschiedlichen Versatzbetrag kann die Fugenüberdeckung den Erfordernissen flexibel angepaßt werden.

Eine weitere zweckmäßige Ausbildung der Bausteine ist, daß die mit den zurückversetzt angeordneten Außen-Wandungen verbundenen hervorstehenden Wandungen im Bereich der Querschnittskanten rechtwinklig zu diesen verlaufende Einschnitte aufweisen, deren Tiefe dem Versatzmaß entspricht. Die Einschnitte in den hervorstehenden Wandungen ermöglichen es, die Bausteine seitlich versetzt oder gegeneinander verdreht aneinander angrenzend anzuordnen, und dabei die Fugenabdeckung zu erhalten.

Eine bevorzugte Ausbildung der Bausteine besteht darin, daß die Bausteine in ihrer durch Stirnwandungen begrenzten Längserstreckung nach einem Ein- oder Mehrfachen eines Rastermaßes bemessen sind, welches der Bausteinbreite in Richtung der Stirnwandung entspricht. Durch die Einhaltung eines Rastermaßes stehen die Bausteinabmessungen in Richtung der Wandungen in einem ganzzahligen Verhältnis, wodurch sich die Errichtung von Bauwerken aus Bauelementen nach der Erfindung besonders vorteilhaft gestaltet, da die Abmessungen der Bausteine aufeinander abgestimmt sind. Dabei ist es vorteilhaft, wenn die Bausteine mit einer Längserstreckung von mehr als einem Rastermaß mit in Abständen angebrachten rechtwinklig zu den Querschnittskanten verlaufenden Einschnitten in den mit zurückversetzten Außen-Wandungen verbundenen, hervorstehenden Wandungen in durch das Rastermaß bestimmten Abständen versehen sind, deren Tiefe dem Versatzmaß entspricht, wenn die Einschnitte eine Breite von wenigstens der Dicke der Stirnwandungen der Bausteine aufweisen, wenn die Einschnitte in ihren Abständen voneinander dem Rastermaß entsprechen, oder wenn die mit den zurückversetzt angeordneten Außen-Wandungen verbundenen, hervorstehenden Wandungen im Bereich der Stirnwandungen auf das Versatzmaß der Außen-Wandungen in einer Breite der Stirnwandungen ausgespart sind, da hierdurch die Bausteine auch versetzt

oder verdreht formschlüssig und bündig in Eingriff zu bringen sind.

Vorteilhafterweise sind die Bausteine weiterhin derart ausgestaltet, daß die Wandungen und die Außen-Wandungen der Bausteine ebene, parallel zueinander verlaufende Flächen aufweisen. Diese Ausbildung ergibt geometrisch einfache und vielseitig anordbare Bausteinformen.

5 Eine andere vorteilhafte Ausbildung der Bausteine nach der Erfindung kann sein, daß die Wandungen und die Außen-Wandungen der Bausteine gekrümmt sind und einen gleichgroßen Radialabstand aufweisen. Mit Bausteinen nach dieser Ausbildung ist es möglich, Bauwerke mit gekrümmten Wandflächen zu errichten.

10 Eine Erleichterung der Zusammenfügung der Bausteine oder ein gefälligeres Aussehen läßt sich dadurch erreichen, daß mindestens eine der Kanten der Bausteine gerundet ist.

Wird in einer weiteren Ausbildung der Hohlraum durch mindestens eine Zwischenwandung unterteilt, so ergibt sich eine höhere Stabilität und Festigkeit der Bausteine oder eine fertigungstechnische Vereinfachung ihrer Herstellung.

15 Eine vorteilhafte Ausbildung des Bauelementsatzes besteht darin, daß er Bausteine mit ebenen oder gekrümmten Wandungen und von Längen eines Einfachen oder eines Mehrfachen eines Rastermaßes sowie Deckplatten und/oder ebene und profilierte Stirnplatten enthält. Mit diesen Grundelementen lassen sich die meisten üblichen Bauwerke erstellen.

20 Eine erste vorteilhafte Ausbildung besteht dabei darin, daß die Bausteine in ihrer durch ihre Stirnwandungen begrenzten Längserstreckung nach dem Einfachen des Rastermaßes bemessen sind, welches der Bausteinbreite in Richtung der Stirnwandung entspricht. Diese kurzen Grundbausteine haben eine quadratische Grundfläche.

25 Eine weitere zweckmäßige Ausbildung ist, daß die Bausteine in ihrer durch ihre Stirnwandungen begrenzten Längserstreckung nach einem Mehrfachen des Rastermaßes bemessen sind, welches der Bausteinbreite in Richtung der Stirnwandung entspricht. Die Grundfläche dieser langen Grundbausteine ist somit von rechteckiger Form.

Weitere vorteilhafte und nützliche Ausbildungen der Bausteine ergeben sich dadurch, daß die Bausteine mit einer Längserstreckung von mindestens dem Zweifachen des Rastermaßes für den recht- oder schiefwinkligen Wandanschluß an den Wandungen und Außen-Wandungen recht- oder schiefwinklig ein- oder beidseitig nach außen gerichtet angesetzt jeweils einen starr verbundenen Baustein mit dem Einfachen oder Mehrfachen eines Rastermaßes aufweisen, und daß die seitlich angesetzten Bausteine mit einem oder mehreren Merkmalen der Ansprüche 1 bis 12 versehen sind. Diese Bausteine können als Abzweigsteine für den Wandanbau nach rechts oder links dazu dienen, eine quer an eine andere Wand anschließende Wand anzubauen. Andere solche Bausteine können winkelförmig sein, deren Grundfläche die Form eines "L" aufweist, und mit denen es möglich ist, eine um eine Ecke führende Wand zu errichten.

35 Eine bevorzugte Ausbildung der Deckplatten besteht darin, daß sie in Form eines "U"-Profils ausgebildet sind, wobei die Längserstreckung nach einem Mehrfachen und die Quererstreckung nach dem Einfachen des Rastermaßes bemessen ist. Mit den Deckplatten können die Oberseiten der nach oben offenen Bausteine zu einer glatten Fläche abgedeckt werden, was insbesondere dann zweckmäßig ist, wenn die aus den Bausteinen gebildete Wand nicht bis zu einer Decke reicht und an ihrer Oberseite verschlossen werden soll.

40 Eine erste zweckmäßige Ausbildung der Stirnplatten kann sein, daß die ebenen Stirnplatten in Form eines "T" ausgebildet sind, wobei die Breite des Fußes des "T" nach der Breite der Stirnwandung, die Höhe des "T" nach der Höhe der Bausteine und die Breite des oberen Teiles des "T" nach dem Rastermaß bemessen sind. Eine zweite zweckmäßige Ausbildung kann sein, daß die profilierten Stirnplatten 45 in Form eines U-Profils ausgebildet sind, wobei die Quererstreckung nach dem Einfachen des Rastermaßes und die Längserstreckung nach der Höhe der Bausteine bemessen ist und die Deckfläche des "U" auf einer Seite einen Fortsatz aufweist. Mit den Stirnplatten können die Stirnwandungen der Bausteine abgedeckt werden, wodurch die von den Stirnwandungen und den Außen-Wandungen gebildeten Überstände oder zurückversetzten Absätze zu einer glatten Fläche abgedeckt werden, was insbesondere zweckmäßig 50 ßig an der Stirnseite einer aus den Bausteinen gebildeten Wand ist, die nicht an eine andere Wand angrenzt.

55 Eine günstige Ausbildung der Bausteine nach der Erfindung kann darin bestehen, daß die Bausteine aus ihre Wandstrukturen bildenden Einzel-Modulelementen bestehen, die mittels Verbindungselementen starr miteinander verbunden sind. Solchermaßen aus Einzelteilen zusammensetzbare Bausteine erlauben einen wenig Raum beanspruchenden Transport und sind vor Ort mit einfachen Mitteln schnell und vielseitig herzustellen.

Eine zweite abgewandelte Lösung der Aufgabe besteht noch darin, daß mindestens eine Außenfläche der Wandungen der Bausteine mindestens eine von oben nach unten verlaufende Nut aufweist, in die eine

zugleich in eine gleichartige Nut eines angrenzenden Bausteines eingreifende Feder einsetzbar ist. Die in die von zwei angrenzenden Bausteinen gebildete Nut einsetzbare Feder bewirkt eine Fugenabdeckung der Stoßfuge nebeneinander angeordneter Bausteine. Die Bausteine können an ihren Stirn- oder Längsseiten, je nach ihrer Verwendung und ihrem Einbauort in einem Bauwerk, über eine oder mehrere Nuten verfügen, um die Fugenabdichtung zu den angrenzenden Bausteinen zu ermöglichen.

Die einfachste Ausbildung der Feder besteht in der Form eines Quaders. Eine vorteilhafte Ausbildung der Feder besteht darin, daß sie an mindestens einem Endbereich einen Fortsatz aufweist. Diese Ausbildung hat den Vorteil, daß die in die Nut eingesetzte Feder an dem Baustein in der richtigen Position gehalten wird und nicht nach unten rutschen kann.

Eine weitere vorteilhafte Ausbildung der Feder ist, daß die Feder an dem einen Endbereich einen abgetreppten Fortsatz aufweist, der in eine invers abgetreppte formentsprechende Aussparung der nach oben oder unten angrenzenden Feder eingreift, und an dem anderen Endbereich eine abgetreppte Aussparung, in die ein formentsprechender Fortsatz einer nach unten oder oben angrenzenden Feder eingreift. Durch diese Ausbildung wird erreicht, daß die von zwei aneinander angrenzenden Federn gebildete Stoßfuge eine Fugenabdeckung aufweist.

Die Feder und die Nut können ferner derart ausgebildet sein, daß die Feder an mindestens einem der beiden Endbereiche jeweils einen den beiden angrenzenden Bausteinen zugewandten, einen Überstand oder einen zurückversetzten Absatz bildenden Fortsatz aufweist, mit dem diese in entsprechend profilierte Ausnehmungen der Nuten der angrenzenden Bausteine eingreifen. Auch diese Ausbildung hat den Vorteil, daß die in die Nut eingesetzte Feder an dem Baustein in der richtigen Position gehalten wird und nicht nach unten rutschen kann.

Eine dritte abgewandelte Lösung der Aufgabe besteht darin, daß die Bauelemente eine in sich geschlossene, im Grundriß rechteckige Umfangswand aufweisen und daß auf dem einen Rand der Umfangswand mindestens ein umlaufender Vorsprung und in dem anderen Rand der Umfangswand mindestens eine umlaufende Aussparung vorhanden sind, die so ausgebildet sind, daß der Vorsprung jedes der Bauelemente in die Aussparung jedes anderen der Bauelemente paßt. Die Bausteine nach dieser Erfindung haben den Vorteil einer Fugenabdeckung übereinander angeordneter Bausteine.

Eine bevorzugte Ausbildung dieser Bausteine kann sein, daß die Längen der die Umfangswand bildenden Seitenwände nach einem Ein- oder Mehrfachen eines Rastermaßes bemessen sind, welches der Bausteinbreite in Richtung der kürzesten Umfangswand entspricht, oder daß der umlaufende Vorsprung Unterbrechungen aufweist, deren Breite gleich der doppelten Wandstärke der ausgesparten Umfangswand ist. Diese Bausteine können ebenfalls versetzt oder verdreht zusammengesetzt werden.

Der Bauelementsatz nach der Erfindung kann aus verschiedensten Materialien hergestellt werden, etwa aus Kunststoffen wie PVC oder Plexiglas, Betonguß, Preßplatten oder flammwidrigen oder feuerfesten Baustoffen.

Die Vielzahl an Komponenten, die in fast unbegrenzter Vielfalt miteinander kombiniert werden können, gewährt einen hohen gestalterischen Freiraum. Weiterhin werden bündig glatte Flächen ohne vorstehende Steilen erzielt, die je nach Bedarf bemalt, mit Verputz, zusätzlicher Isolation und/oder Tapeten abgedeckt werden können. Der Hohlraum in der Wand kann mit Beton, Kunststoffen oder anderem Material, insbesondere Isoliermaterial, aufgefüllt werden und ist auch für die Verlegung von Installationsleitungen (Wasser, Abwasser, Heizung, Elektrizität, Telefon, TV, Rundfunk) geeignet, ohne daß hierzu nachträgliches Fräsen oder Schlitzes Klopfen erforderlich ist. Es können weitere normierte Komponenten wie einbaufertige Türen und Fenster, Bretter, Verschalungen, Bodenplatten, Träger, elektrische und sanitäre Anlagen in das System aufgenommen werden.

Die folgenden Ausführungsbeispiele der Erfindung lassen weitere vorteilhafte Merkmale und Besonderheiten erkennen, die anhand der Darstellung in den Zeichnungen im folgenden näher beschrieben und erläutert sind.

Es zeigen

- Fig. 1 einen Baustein von einfachem Rastermaß;
- Fig. 2 einen Baustein mit zweifachem Rastermaß in der Längserstreckung;
- Fig. 3 einen Baustein mit dreifachem Rastermaß in der Längserstreckung;
- Fig. 4 einen Baustein mit vierfachem Rastermaß in der Längserstreckung;
- Fig. 5 einen Abzweigstein für den Wandanbau nach rechts;
- Fig. 6 einen Abzweigstein für den Wandanbau nach links;
- Fig. 7 eine abgewandelte Ausführung eines Abzweigsteins für den Wandanbau nach rechts;
- Fig. 8 eine abgewandelte Ausführung eines Abzweigsteins für den Wandanbau nach links;
- Fig. 9 eine weitere Ausführung eines Abzweigsteins für den Wandanbau nach rechts;
- Fig. 10 eine weitere Ausführung eines Abzweigsteins für den Wandanbau nach links;

- Fig. 11 einen winkelförmigen Baustein;
 Fig. 12 eine abgewandelte Ausführung eines winkelförmigen Bausteines;
 Fig. 13 die Anordnung zweier versetzt zusammengefügter Bausteine;
 Fig. 14 den modularen Zusammenbau eines Bausteines mittels Verbindungselementen;
 5 Fig. 15 eine Draufsicht zu Fig. 14;
 Fig. 16 eine abgewandelte Ausbildung eines Bausteines gemäß Fig. 1 mit Nuten und einer Feder;
 Fig. 17 eine abgewandelte Ausbildung eines Bausteines nach Fig. 3 mit dreifachem Rastermaß mit Nuten und zwei Federn;
 Fig. 18 eine weitere Ausbildung einer Feder;
 10 Fig. 19 eine Feder gemäß Fig. 18 mit einer zugehörigen Nut des angrenzenden Bausteines;
 Fig. 20 eine Feder mit abgetreppten Fortsätzen;
 Fig. 21 eine abgewandelte Feder mit den zugehörigen Nuten der angrenzenden Bausteine;
 Fig. 22 einen Baustein mit zweifachem Rastermaß in der Längserstreckung gemäß Fig. 19 mit abgewandelter Ausbildung der Nuten;
 15 Fig. 23 einen Baustein gemäß Fig. 17 mit einer abgewandelten Ausbildung der Nuten;
 Fig. 24 eine Teilansicht eines Bausteines mit einer weiteren Ausbildung der Nut und Feder.

Fig. 1 zeigt einen Baustein mit einfachem Rastermaß R nach der Erfindung. Er besteht aus ebenen Wandungen 2 und Stirnwandungen 7, die einen nach zwei Richtungen offenen Hohlraum 1 seitlich umgeben, und zwei aufgesetzten, einstückig verbundenen Außen-Wandungen 3 von gleicher Flächenbe-
 20 messung wie die Wandungen 2, jedoch diesen gegenüber um ein Versatzmaß x an den Stirnkanten 4 und Querschnittskanten 5 überstehend oder zurtickversetzt angeordnet. Durch die versetzte Anordnung der Außen-Wandungen 3 wird erreicht, daß sowohl bei übereinander als auch nebeneinander angeordneten Bausteinen die von angrenzenden Bausteinen gebildete Stoßfuge von den Außen-Wandungen 3 überdeckt wird. Die durch den Versatz gebildeten überstehenden Vorsprünge greifen beim Zusammenbau der
 25 Bausteine in zurückversetzte Absätze des angrenzenden Bausteines ein, wodurch die Bausteine in ihrer relativen Lage zueinander fixiert werden. Die Längserstreckung L des Bausteines ist nach dem Einfachen des Rastermaßes R bemessen, welches der Bausteinbreite B entspricht.

Fig. 2 zeigt einen Baustein mit zweifachem Rastermaß R in der Längserstreckung L . Die hervorstehen- den Wandungen 2 weisen Einschnitte 6 auf, deren Tiefe dem Versatzmaß x entspricht, und sind in durch
 30 das Rastermaß R bestimmten Abständen A angeordnet. Die Breite b der Einschnitte 6 beträgt das Zweifache der Dicke d der Stirnwandungen 7. Durch die Einschnitte 6 ist es möglich, die Bausteine seitlich versetzt oder gegeneinander verdreht aneinander angrenzend anzuordnen, wobei die Fugenabdeckung durch die Außen-Wandungen 7 erhalten bleibt.

Fig. 2 zeigt außerdem eine Deckplatte 25, eine ebene Stirnplatte 26 in Form eines T und eine profilierte
 35 Stirnplatte 27 in Form eines U-Profiles mit einem Fortsatz 9. Mit diesen Elementen können die Ober- bzw. Stirnseiten zu einer glatten Fläche abgedeckt werden.

Fig. 3 zeigt einen Baustein gemäß Fig. 2 mit dreifachem Rastermaß R in der Längserstreckung L . Die Abstände der Einschnitte 6 sind in ihren Abständen voneinander dem Rastermaß R entsprechend angeord-
 40 net. Fig. 4 zeigt dasselbe wie Fig. 3 für einen Baustein mit vierfachem Rastermaß R in der Längserstrek-
 kung L .

Fig. 5 zeigt einen Abzweigstein für den Wandanbau nach rechts, Fig. 6 für den Wandanbau nach links. Beide werden durch die einstückige Verbindung von je einem Baustein gemäß Fig. 1 und 3 gebildet.

Durch diese Anordnung entsteht eine den Hohlraum 1 unterteilende Zwischenwandung 8, die durch
 45 weitere Zwischenwandungen ergänzt oder auch ausgespart werden kann. Die Fig. 7 und 8 zeigen dasselbe
 wie die Fig. 5 und 6, jedoch für Abzweigsteine, die von je einem Baustein gem. Fig. 1 und 4 gebildet werden.

Die Fig. 9 und 10 zeigen weitere Abzweigsteine, die von Bausteinen gem. Fig. 2 und 4 gebildet werden.

Fig. 11 zeigt einen winkelförmigen Baustein, der durch einstückiges Verbinden zweier Bausteine gem.
 50 Fig. 2 und 3 entsteht, und Fig. 12 dasselbe in einer abgewandelten Ausbildung. Bei diesen Eckstücken ist
 die Zwischenwandung 8 ausgespart und der Hohlraum 1 nicht unterteilt.

In Fig. 13 ist ein Beispiel für die Anordnung zweier aneinander angrenzender Bausteine dargestellt. Der untere Baustein ist ein Baustein gem. Fig. 4, und auf diesen ist ein um das Zweifache des Rastermaßes R seitlich versetzter Baustein aufgesetzt. Die Stirnwandung 7 des oberen Bausteines greift in Einschnitte 6
 55 des unteren Bausteines ein, wodurch die Außen-Wandung 3 des oberen Bausteines mit der Außen-
 Wandung 3 des unteren Bausteines in Berührung steht und die Fugenabdeckung durch den zwischen den
 Wandungen 2 und Außen-Wandungen 3 bestehenden Versatz x bewirkt wird. Die Einschnittbreite b ist so
 bemessen, daß neben dem oberen Baustein ein an diesen angrenzender weiterer Baustein angeordnet
 werden kann. Auch hierbei wird dann eine Abdeckung der Stoßfuge der beiden aneinander anliegenden

Stirnplatten 7 erzielt.

Sämtliche Bausteine des Bauelementsatzes nach den Fig. 1 bis 13 lassen sich nach diesem Prinzip zur Errichtung von Bauwerken zusammenfügen.

Die Fig. 14 und 15 zeigen in einem Ausführungsbeispiel, wie die Bausteine modular mittels Verbindungselementen 10 aus Einzelteilen zusammensetzbar sind. Die Wandungen 2 sind mit versetzt zueinander angeordneten Schlaufen versehen, die mittels eines Bolzens, der durch die ineinandergefügten Schlaufen verläuft, zusammengehalten werden.

Die Fig. 16 und 17 zeigen eine abgewandelte Ausbildung der Bauelemente. Fig. 16 zeigt einen kurzen Grundbaustein und Fig. 17 einen langen Grundbaustein mit dreifachem Rastermaß R in der Längserstreckung L. Sie bestehen aus einer einen in zwei Richtungen offenen Hohlraum 1 umschließenden Umfangswand 20, die auf der Oberseite einen umlaufenden Vorsprung 21 und auf der Unterseite eine umlaufende Aussparung 22 aufweist, die so ausgebildet ist, daß der Vorsprung 21 eines anderen Bauelementes in sie paßt. Bei dem langen Grundbaustein weist der umlaufende Vorsprung 21 Unterbrechungen 23 auf, deren Breite gleich der doppelten Wandstärke der ausgesparten Umfangswand 20 ist und die den Einschnitten 6 entsprechen.

Die Fig. 16 und 17 zeigen ferner eine erfindungsgemäße Ausbildung der Nuten 11 und Federn 12. Die Nuten 11 befinden sich, je nach Bedarf, an den Stellen der Außenflächen der Bausteine, die an weitere Bausteine angrenzen. Die Feder 12 ist in diesem Ausführungsbeispiel als Quader ausgebildet.

Die Fig. 18 zeigt die Ausbildung einer Feder 12 mit zwei Fortsätzen 13 an den Endbereichen, und Fig. 19 in einem Schnitt durch die zugehörige Nut 11 des Bauelementes die Einbaulage dieser Feder 12. Diese Feder 12 ist, im Gegensatz zu der Feder 12 gem. Fig. 16 und 17, in ihrer senkrechten Lage fixiert.

Eine Abdeckung der Stoßfuge angrenzender Federn 12 wird mit einer Ausbildung der Feder 12 gem. Fig. 20 erzielt, die an beiden Enden einen abgetreppten Fortsatz 13 aufweist.

Fig. 21 zeigt einen Schnitt durch eine abgewandelte Feder 12, die am oberen Endbereich einen den beiden angrenzenden Bauelementen zugewandten, einen Überstand 15 bildenden Fortsatz 17 aufweist. Die Nut 11 weist eine entsprechende Ausnehmung 18 zur Aufnahme des Fortsatzes 17 auf.

Die Fig. 22 und 23 zeigen dasselbe wie Fig. 17 für einen Baustein mit zweifachem (Fig. 22) bzw. dreifachem (Fig. 23) Rastermaß R in der Längserstreckung L mit einer Ausbildung der Nuten gem. Fig. 19 für Federn 12 gem. Fig. 18.

Die Fig. 24 zeigt eine abgewandelte Ausbildung der Nut 11 und Feder 12 hierzu. Die Feder 12 weist an einem Endbereich einen abgetreppten Fortsatz 13 und am anderen Endbereich eine entsprechende Aussparung 14 sowie zwei je einen Überstand 15 bildende Fortsätze 17 auf, die in entsprechende Ausnehmungen 18 der Nut eingreifen.

AKTE - CASE		STICHWORT - key-word	BEZUGS-ZEICHEN-LISTE Bl. 1
4908 EP		Bauelementsatz	ANMELDER Ludwig Ispanky
POS.	BENENNUNG / DESIGNATION	POS.	BENENNUNG / DESIGNATION
5	1 Hohlraum	59	
	2 Wandung	60	
	3 Außen-Wandung	61	
	4 Stirnkante	62	
	5 Querschnittskante	63	
	6 Einschnitt	64	
10	7 Stirnwandung	65	
	8 Zwischenwandung	66	
	9 Fortsatz	67	
	10 Verbindungselement	68	
	11 Nut	69	
	12 Feder	70	
15	13 Fortsatz	71	
	14 Aussparung	72	
	15 Überstand	73	
	16 Absatz	74	
	17 Fortsatz	75	
	18 Ausnehmung	76	
	19 Außenfläche	77	
20	20 Umfangswand	78	
	21 Vorsprung	79	
	22 Aussparung	80	
	23 Unterbrechung	81	
	24 starr verb. Baustein	82	
	25 Deckplatte	83	
25	26 ebene Stirnplatte T	84	
	27 profilierte Stirnplatte U	85	
	28	86	
	29	87	
	30	88	
	31	89	
30	32	90	
	33	91	
	34	92	
	35	93	
	36	94	
	37	95	
	38	96	
35	39	97	
	40	98	
	41	99	
	42		
	43	A Abstand	
	44	B Bausteinbreite	
40	45	L Längserstreckung	
	46	R Rastermaß	
	47		
	48		
	49	b Einschnittbreite	
	50	d Dicke der Stirnwandung	
45	51	x Versatzmaß	
	52		
	53		
	54		
	55		
	56		
	57		
50	58		

Patentansprüche

55

1. Bauelementsatz für die Herstellung von Bauwerken, bestehend aus Bausteinen mit rechteckigem Querschnitt und an den Querschnittskanten rechtwinklig anschließenden Stirnwandungen sowie an zwei einander gegenüberliegenden Bausteinwandungen angeordneten Vorsprüngen und Vertiefungen, die

zum Eingriff in entsprechende, invers ausgebildete Vorsprünge und Vertiefungen räumlich angrenzender Bausteine geformt sind,

gekennzeichnet durch

- 5 a) einen nach zwei Richtungen offenen Hohlraum (1) umseitig vollständig umgebende ebene oder gekrümmte Wandungen (2),
b) wenigstens eine auf wenigstens einer dieser Wandungen (2) aufgesetzte, mit dieser einstückig verbundene Außen-Wandung (3) von gleicher Flächenbemessung wie diese Wandung (2), jedoch dieser gegenüber um ein Versatzmaß (x) an den Stirn- (4) und/ oder Querschnittskanten (5)
10 überstehend oder zurückversetzt angeordnet.
2. Bauelementsatz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Versatzmaß (x) an den Stirnkanten (4) und/oder an den Querschnittskanten (5) der Bausteine einen unterschiedlichen Versatzbetrag aufweist.
- 15 3. Bauelementsatz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die mit den zurückversetzt angeordneten Außen-Wandungen (3) verbundenen hervorstehenden Wandungen (2) im Bereich der Querschnittskanten (5) rechtwinklig zu diesen verlaufende Einschnitte (6) aufweisen, deren Tiefe dem Versatzmaß (x) entspricht.
- 20 4. Bauelementsatz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Bausteine in ihrer durch Stirnwandungen (7) begrenzten Längserstreckung (L) nach einem Ein- oder Mehrfachen eines Rastermaßes (R) bemessen sind, welches der Bausteinbreite (B) in Richtung der Stirnwandung (7) entspricht.
- 25 5. Bauelementsatz nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Bausteine mit einer Längserstreckung von mehr als einem Rastermaß (R) mit in Abständen (A) angebrachten rechtwinklig zu den Querschnittskanten (5) verlaufenden Einschnitten (6) in den mit zurückversetzten Außen-Wandungen (3) verbundenen, hervorstehenden Wandungen (2) in durch das Rastermaß (R) bestimmten Abständen (A) versehen sind, deren Tiefe dem Versatzmaß (x) entspricht.
- 30 6. Bauelementsatz nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Einschnitte (6) eine Breite (b) von wenigstens der Dicke (d) der Stirnwandungen (7) der Bausteine aufweisen.
7. Bauelementsatz nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Einschnitte (6) in ihren Abständen
35 voneinander dem Rastermaß (R) entsprechen.
8. Bauelementsatz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die mit den zurückversetzt angeordneten Außen-Wandungen (3) verbundenen, hervorstehenden Wandungen (2) im Bereich der Stirnwandungen (7) auf das Versatzmaß (x) der Außen-Wandungen in einer Breite der Stirnwandungen (7)
40 ausgespart sind.
9. Bauelementsatz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Wandungen (2) und die Außen-Wandungen (3) der Bausteine ebene, parallel zueinander verlaufende Flächen aufweisen.
- 45 10. Bauelementsatz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Wandungen (2) und die Außen-Wandungen (3) der Bausteine gekrümmt sind und einen gleichgroßen Radialabstand aufweisen.
11. Bauelementsatz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine der Kanten der Bausteine gerundet ist.
- 50 12. Bauelementsatz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Hohlraum (1) durch mindestens eine Zwischenwandung (8) unterteilt ist.
13. Bauelementsatz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß er Bausteine mit ebenen oder gekrümmten Wandungen und von Längen eines Einfachen oder eines Mehrfachen eines Rastermaßes (R) sowie Deckplatten und/oder ebene und profilierte Stirnplatten enthält.
- 55 14. Bauelementsatz nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Bausteine in ihrer durch ihre

Stirnwandungen (7) begrenzten Längserstreckung (L) nach dem Einfachen des Rastermaßes (R) bemessen sind, welches der Bausteinbreite (B) in Richtung der Stirnwandung (7) entspricht.

- 5 15. Bauelementsatz nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Bausteine in ihrer durch ihre Stirnwandungen (7) begrenzten Längserstreckung (L) nach einem Mehrfachen des Rastermaßes (R) bemessen sind, welches der Bausteinbreite (B) in Richtung der Stirnwandung (7) entspricht.
- 10 16. Bauelementsatz nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Bausteine mit einer Längserstreckung (L) von mindestens dem Zweifachen des Rastermaßes (R) für den recht- oder schiefwinkligen Wandanschluß an den Wandungen (2) und Außen-Wandungen (3) recht- oder schiefwinklig ein- oder beidseitig nach außen gerichtet angesetzt jeweils einen starr verbundenen Baustein (24) mit dem Einfachen oder Mehrfachen eines Rastermaßes (R) aufweisen, und daß die seitlich angesetzten Bausteine mit einem oder mehreren der Merkmale der Ansprüche 1 bis 12 versehen sind.
- 15 17. Bauelementsatz nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Deckplatten (25) in Form eines "U"-Profils ausgebildet sind, wobei die Längserstreckung (L) nach einem Mehrfachen und die Quererstreckung nach dem Einfachen des Rastermaßes (R) bemessen ist.
- 20 18. Bauelementsatz Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die ebenen Stirnplatten (26) in Form eines "T" ausgebildet sind, wobei die Breite des Fußes des "T" nach der Breite der Stirnwandung (7), die Höhe des "T" nach der Höhe der Bausteine und die Breite des oberen Teiles des "T" nach dem Rastermaß (R) bemessen sind.
- 25 19. Bauelementsatz nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die profilierten Stirnplatten (27) in Form eines U-Profils ausgebildet sind, wobei die Quererstreckung nach dem Einfachen des Rastermaßes (R) und die Längserstreckung nach der Höhe der Bausteine bemessen ist und die Deckfläche des U auf einer Seite einen Fortsatz (9) aufweist.
- 30 20. Bauelementsatz nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Bausteine aus ihre Wandstrukturen bildenden Einzel-Modulelementen bestehen, die mittels Verbindungselementen (10) starr miteinander verbunden sind.
- 35 21. Bauelementsatz für die Herstellung von Bauwerken, bestehend aus Bausteinen mit rechteckigem Querschnitt und an den Querschnittskanten rechtwinklig anschließenden Stirnwandungen sowie an zwei einander gegenüberliegenden Bausteinwandungen angeordneten Vorsprüngen und Vertiefungen, die zum Eingriff in entsprechende, invers ausgebildete Vorsprünge und Vertiefungen räumlich angrenzender Bausteine geformt sind,
dadurch gekennzeichnet,
40 daß mindestens eine Außenfläche (19) der Wandungen der Bausteine mindestens eine von oben nach unten verlaufende Nut (11) aufweist, in die eine zugleich in eine gleichartige Nut eines angrenzenden Bausteines eingreifende Feder (12) einsetzbar ist.
- 45 22. Bauelementsatz nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder (12) in Form eines Quaders ausgebildet ist.
- 50 23. Bauelementsatz nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder (12) an mindestens einem Endbereich einen Fortsatz (13) aufweist.
- 55 24. Bauelementsatz nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder (12) an dem einen Endbereich einen abgetreppten Fortsatz (13) aufweist, der in eine invers abgetreppte formentsprechende Aussparung (14) der nach oben oder unten angrenzenden Feder (12) eingreift, und an dem anderen Endbereich eine abgetreppte Aussparung (14), in die ein formentsprechender Fortsatz (13) einer nach unten oder oben angrenzenden Feder (12) eingreift.
25. Bauelementsatz nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder (12) an mindestens einem der beiden Endbereiche jeweils einen den beiden angrenzenden Bausteinen zugewandten, einen

überstand (15) oder einen zurückversetzten Absatz (16) bildenden Fortsatz (17) aufweist, mit dem diese in entsprechend profilierte Ausnehmungen (18) der Nuten (11) der angrenzenden Bausteine eingreifen.

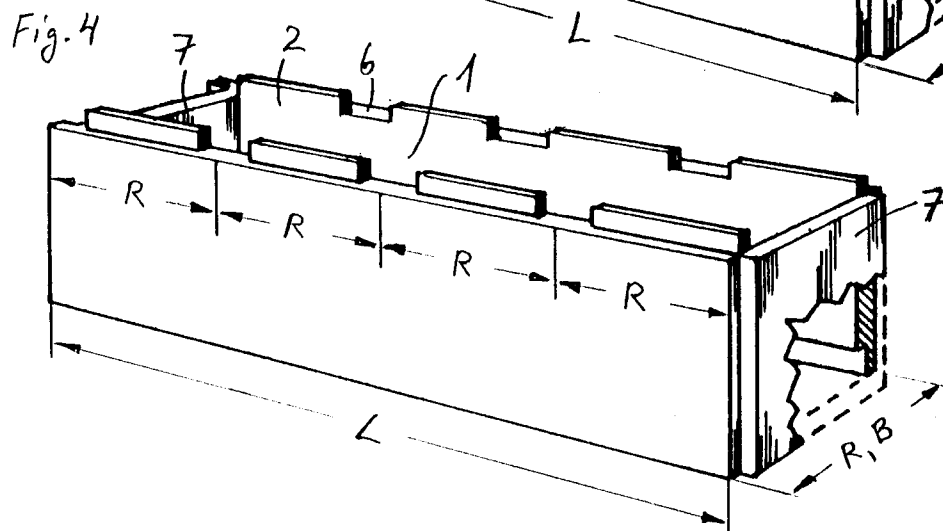
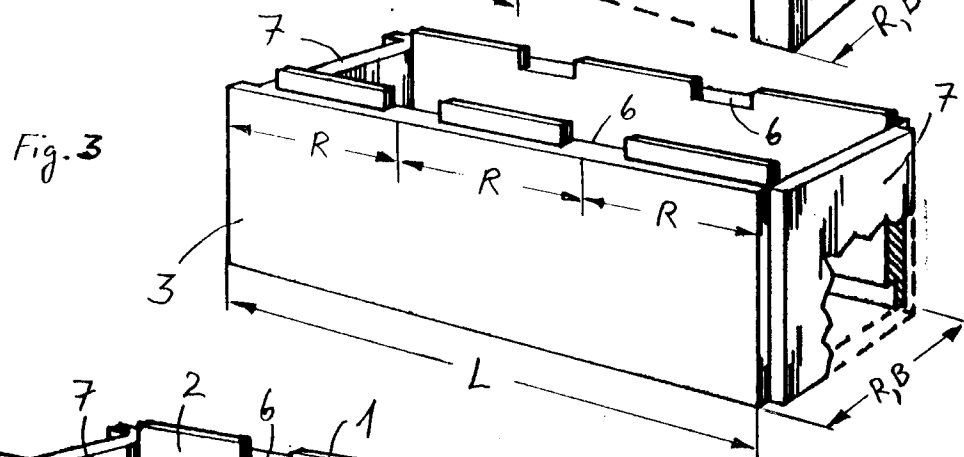
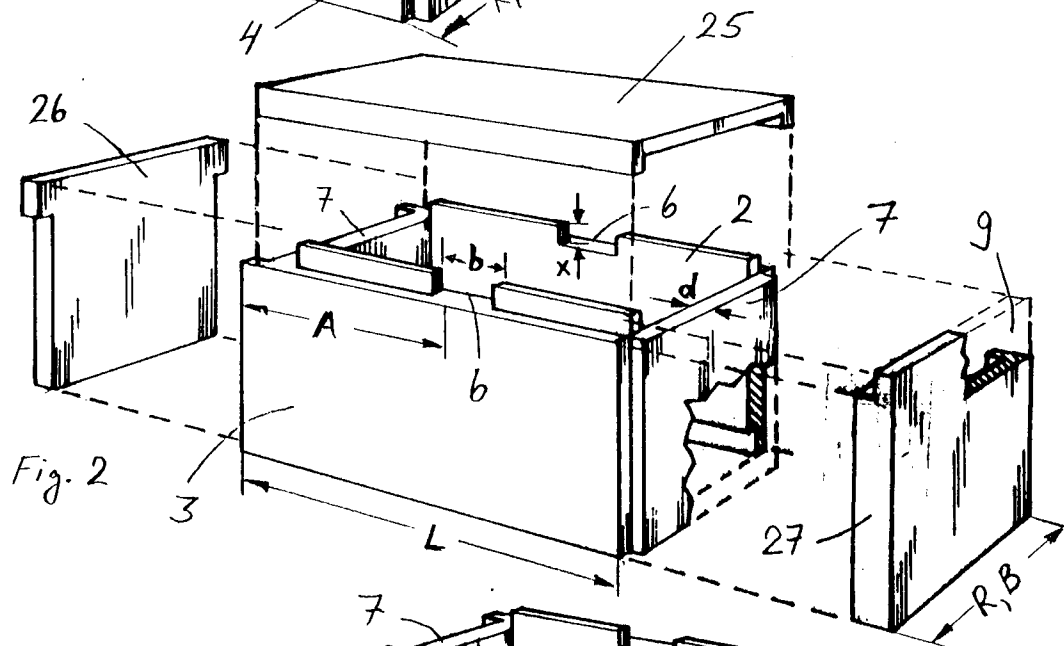
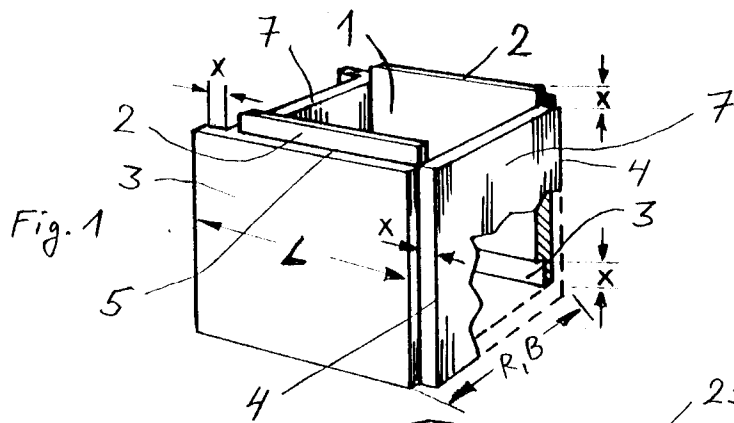
26. Bauelementsatz für die Herstellung von Bauwerken, bestehend aus Bausteinen mit rechteckigem Querschnitt und an den Querschnittskanten rechtwinklig anschließenden Stirnwandungen sowie an zwei einander gegenüberliegenden Bausteinwandungen angeordneten Vorsprüngen und Vertiefungen, die zum Eingriff in entsprechende, invers ausgebildete Vorsprünge und Vertiefungen räumlich angrenzender Bausteine geformt sind,

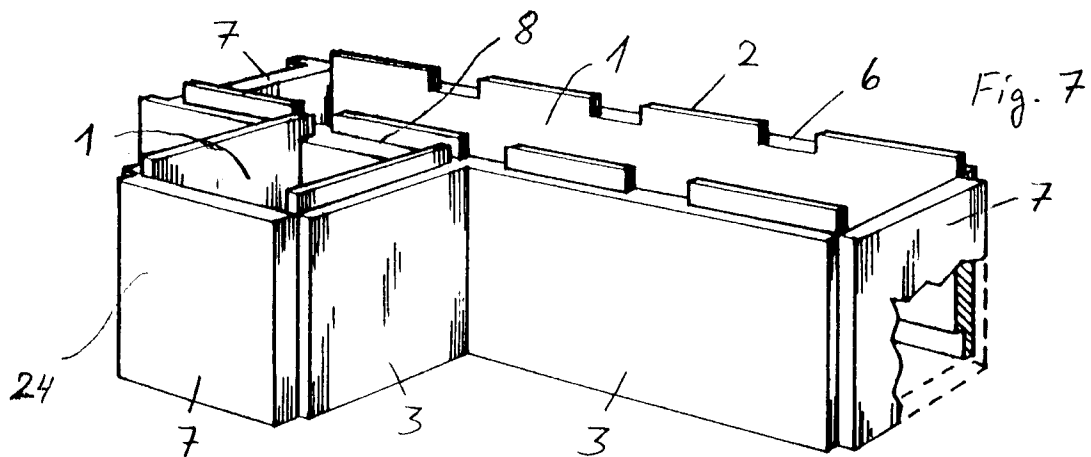
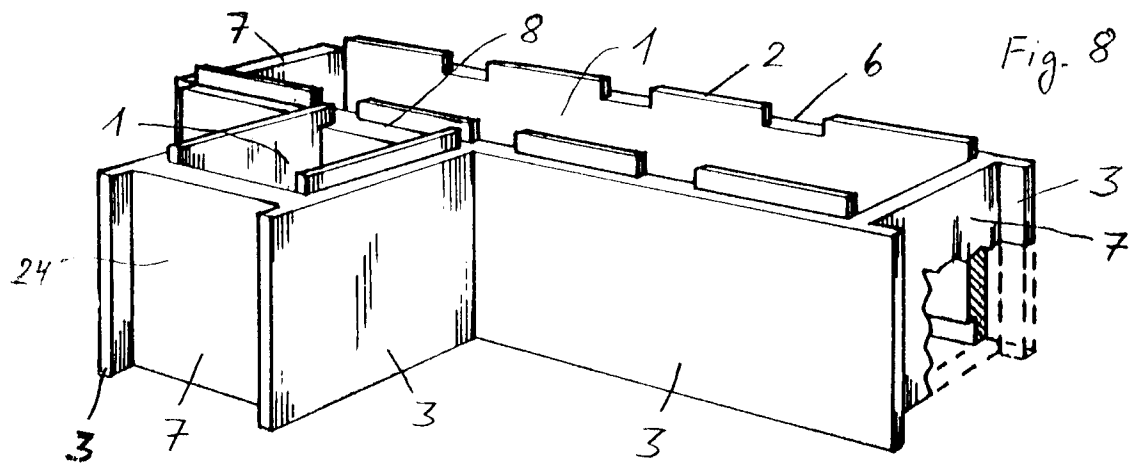
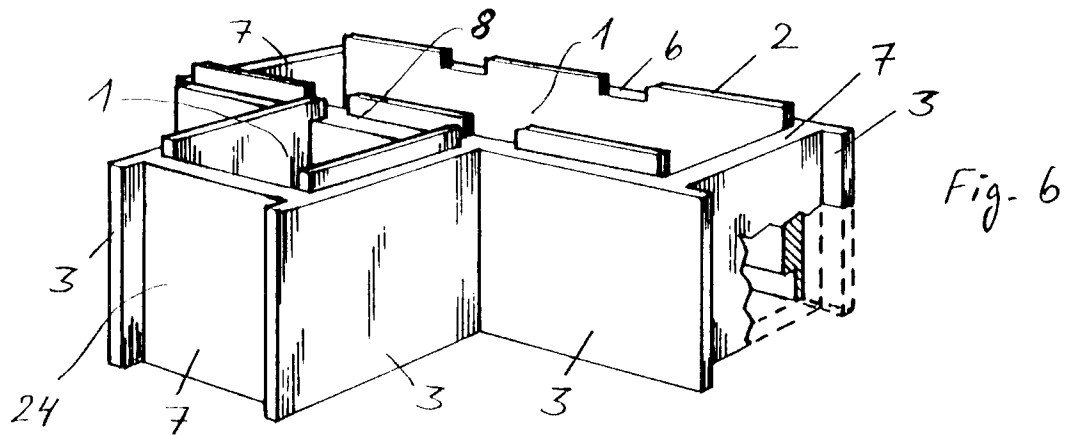
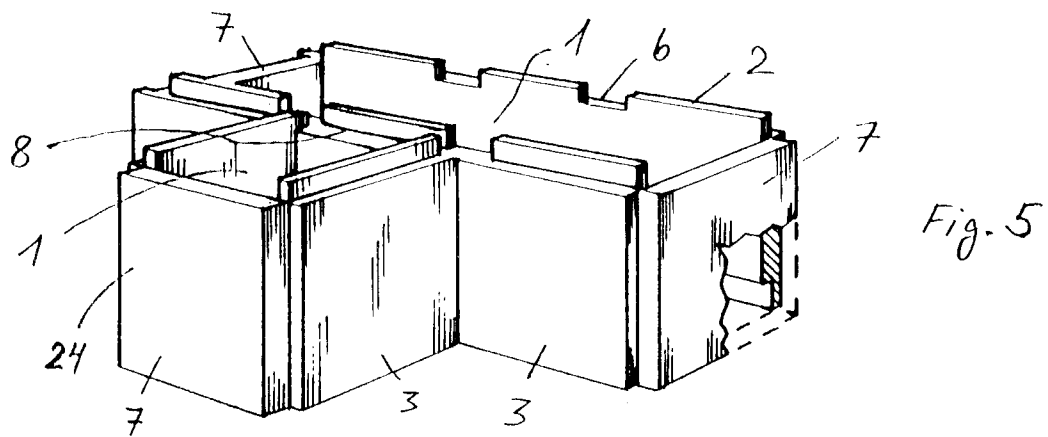
dadurch gekennzeichnet,

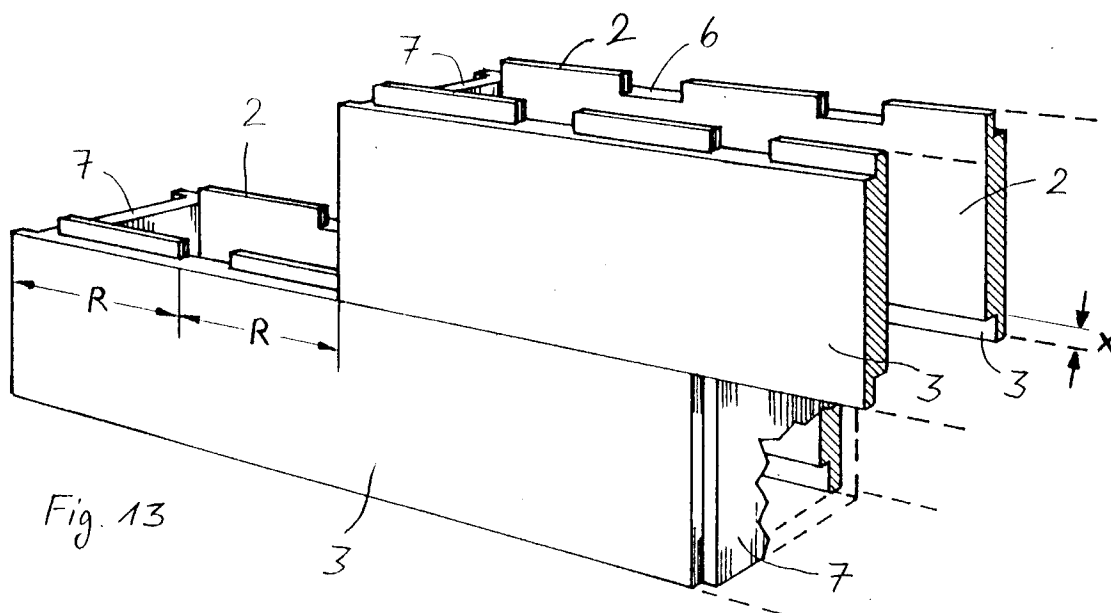
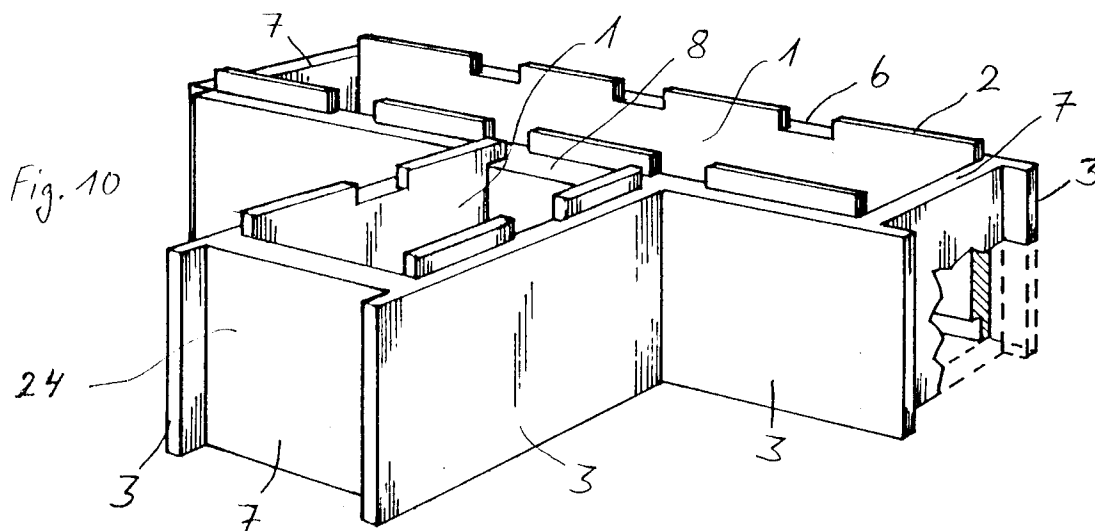
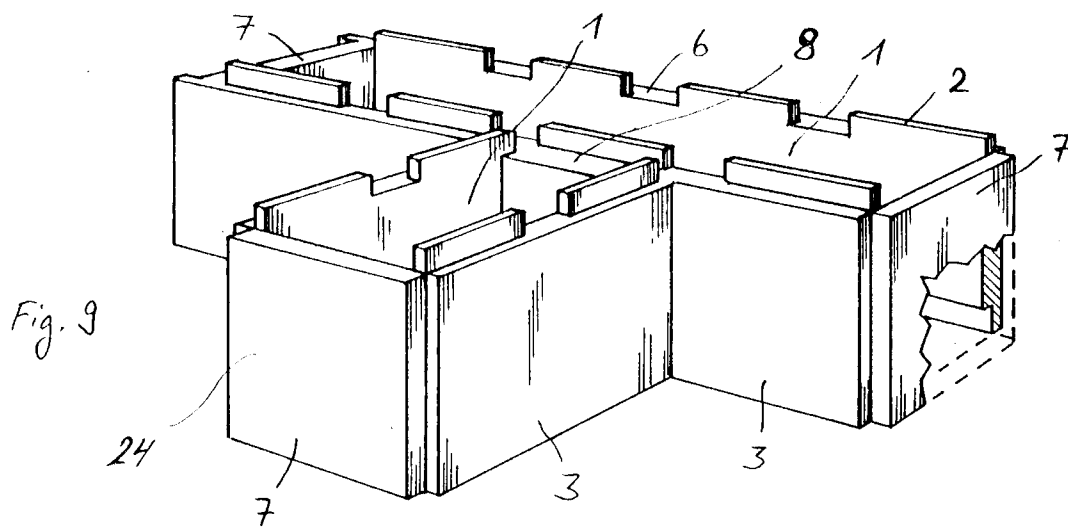
daß die Bauelemente eine in sich geschlossene, im Grundriß rechteckige Umfangswand (20) aufweisen und daß auf dem einen Rand der Umfangswand (20) mindestens ein umlaufender Vorsprung (21) und in dem anderen Rand der Umfangswand (20) mindestens eine umlaufende Aussparung (22) vorhanden sind, die so ausgebildet sind, daß der Vorsprung (21) jedes der Bauelemente in die Aussparung (22) jedes anderen der Bauelemente paßt.

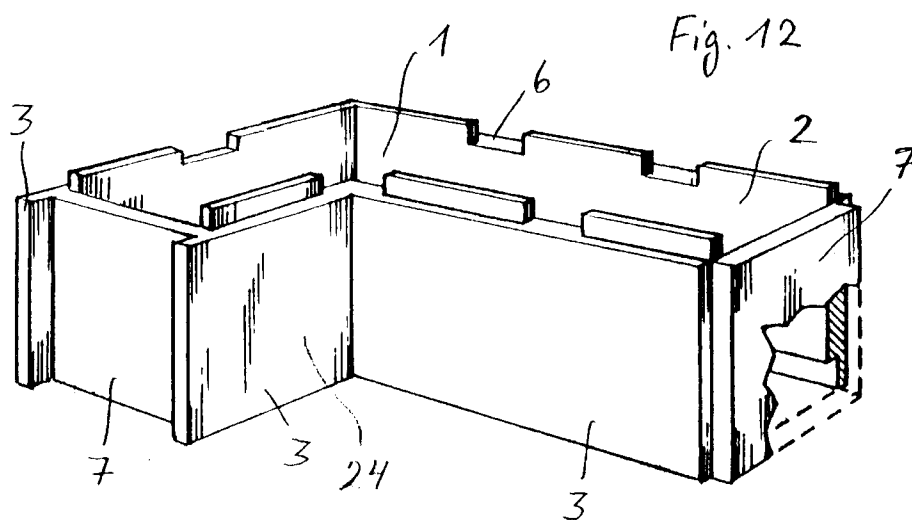
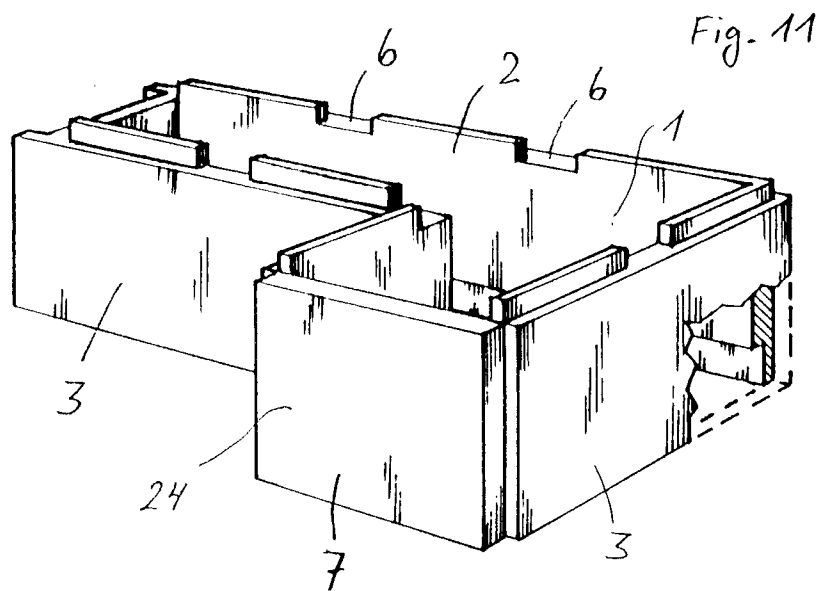
27. Bauelementsatz nach Anspruch 26, dadurch gekennzeichnet, daß die Längen der die Umfangswand (20) bildenden Seitenwände nach einem Ein- oder Mehrfachen eines Rastermaßes (R) bemessen sind, welches der Bausteinbreite (B) in Richtung der kürzesten Umfangswand (20) entspricht.

28. Bauelementsatz nach Anspruch 27, dadurch gekennzeichnet, daß der umlaufende Vorsprung (21) Unterbrechungen (23) aufweist, deren Breite gleich der doppelten Wandstärke der ausgesparten Umfangswand (20) ist.









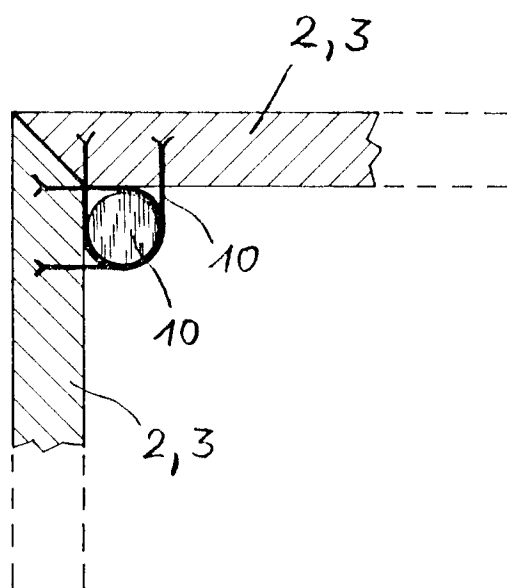
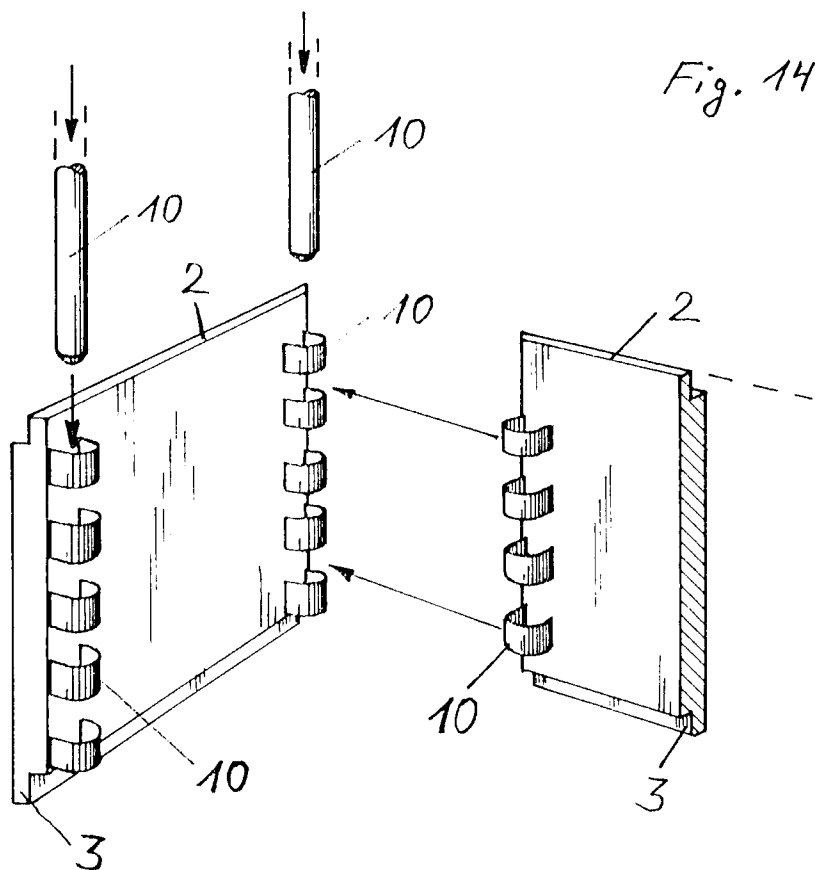


Fig. 16

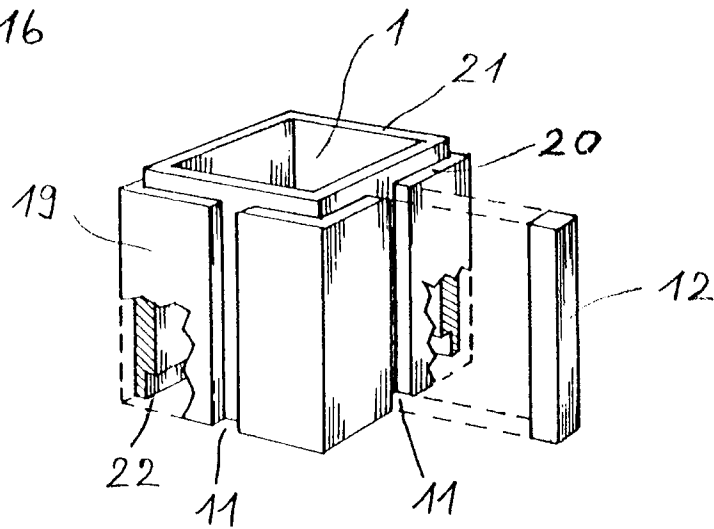


Fig. 17

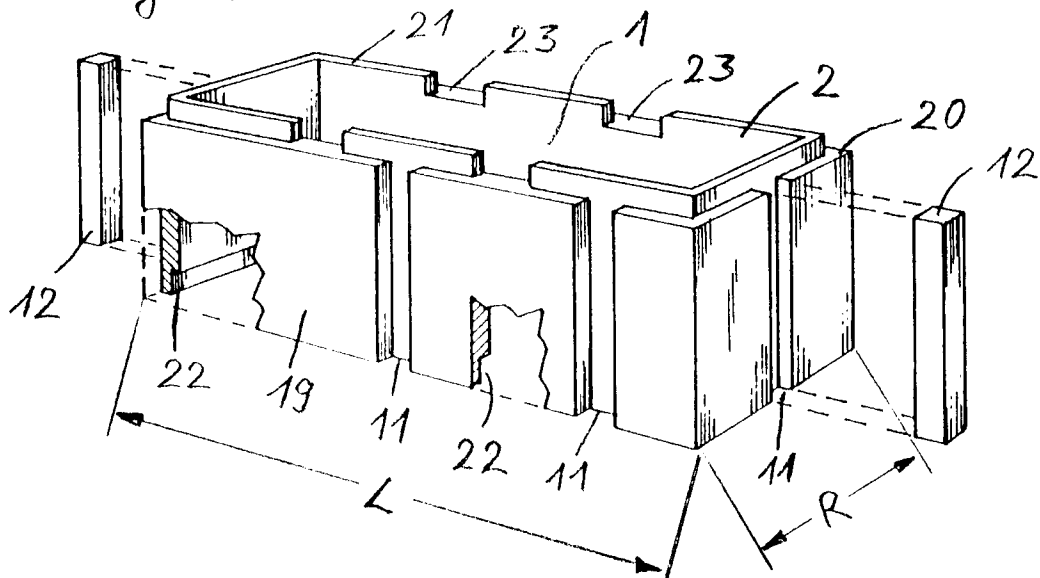


Fig. 18

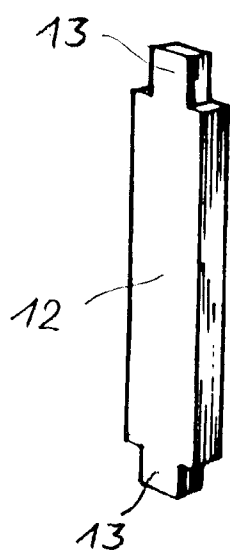


Fig. 20

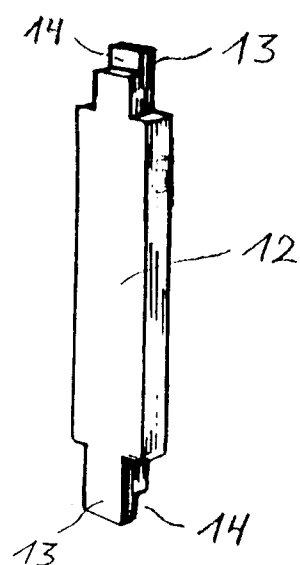


Fig. 19

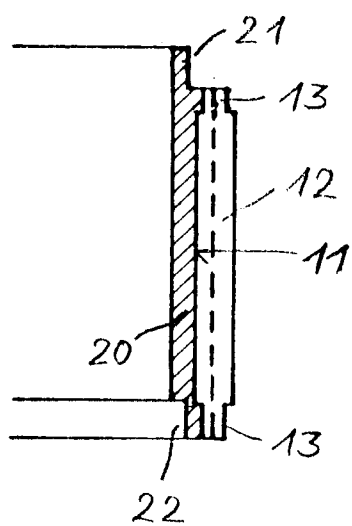
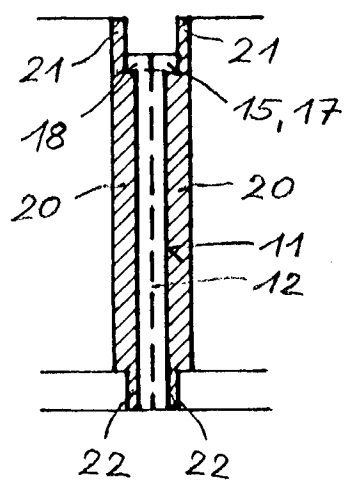
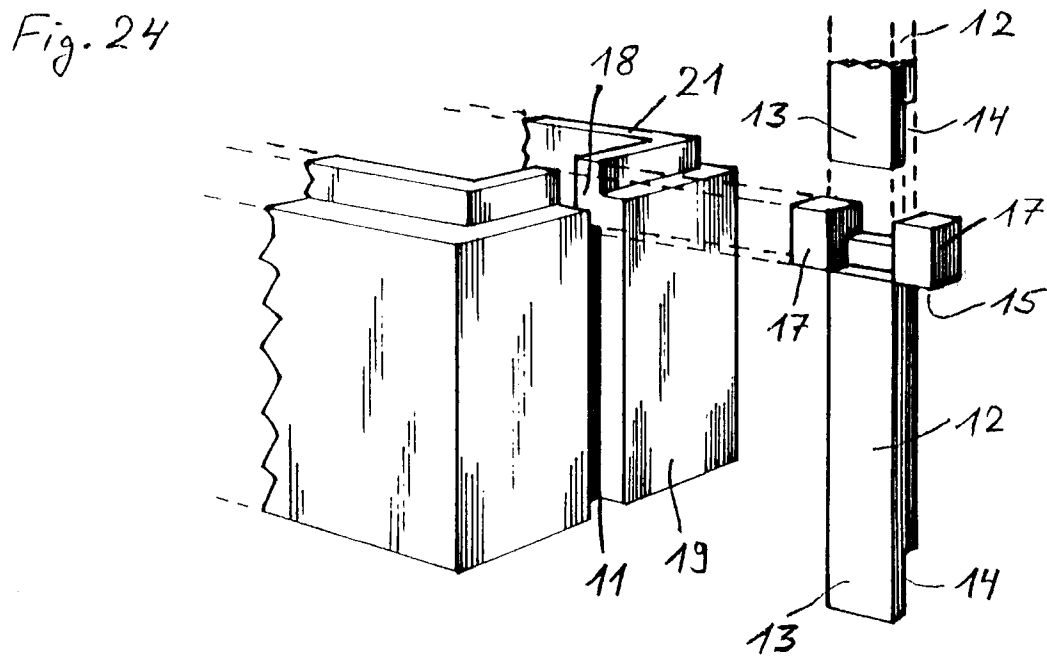
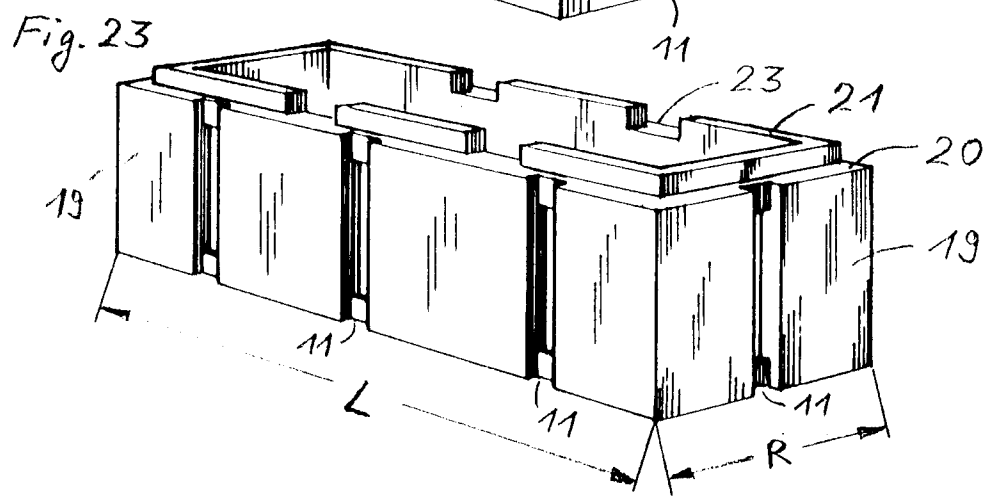
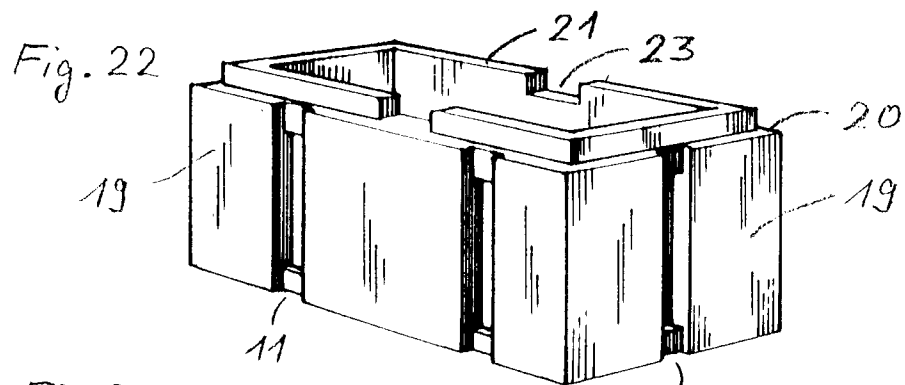


Fig. 21







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 10 5512
Seite 1

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	WO-A-8 002 301 (INTERBLOC MASONRY UNITS LIMITED) * Seite 7, Zeile 10 - Seite 9, Zeile 6 * * Seite 10, Zeile 1 - Zeile 12; Abbildungen 1-5,8 *	1,8,9, 10-12	E04B2/18
Y		3-7, 13-15,17	
A		21,26	
X	GB-A-1 169 831 (DAY) * Seite 1, Zeile 8 - Zeile 11 * * Seite 1, Zeile 71 - Zeile 83; Abbildung 1 *	1,2,8,9, 20	
A		21,26	
X	AU-B-423 407 (TOP HAT BUILDERS PTY. LTD.) * Seite 4, Zeile 19 - Seite 6, Zeile 4; Abbildungen *	1,8,9,12	
A		21,26	
X	WO-A-9 008 239 (ISPANKY) * Seite 1, Absatz 5 - Seite 2, Absatz 3; Abbildungen *	26-28	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
Y		3-7	E04B
A		21	
X	EP-A-0 001 360 (INSULOCK CORPORATION) * Seite 5, Absatz 4 - Seite 8, Absatz 3; Abbildungen 1-6 *	26-28	
A		1,9,12, 14,15, 20,21	
X	CH-A-347 630 (KYM) * Seite 1, Zeile 21 - Zeile 61; Abbildungen *	21,22,26	
A		1,9,20	
X	FR-A-1 072 942 (MAESTRI ET AL.) * das ganze Dokument *	21,22	
A		1,20,26	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 13 DEZEMBER 1991	Prüfer DE COENE P.J.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 : mündliche 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			



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 10 5512

Seite 2

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Y	--- DE-A-1 948 534 (LES FORGES DE ZEEBRUGGE S.A.) * Seite 8, Zeile 24 - Seite 10, Zeile 3 * * Seite 10, Absatz 4; Abbildungen *	13-15, 17	
A		1, 3-7, 12, 20, 21, 26-28	
A	--- DE-A-1 912 429 (JOOS) * Abbildungen *	1, 2, 9, 13, 16, 17, 21, 22, 26	
A	--- FR-A-2 588 900 (GIOVANNINI) * Abbildungen 2, 7 * -----	13	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 13 DEZEMBER 1991	Prüfer DE COENE P. J. 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 : mündliche 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 I : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			