

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

① CH 692 669 A5

⑤ Int. Cl.⁷: E 04 B 002/08
E 04 B 002/06

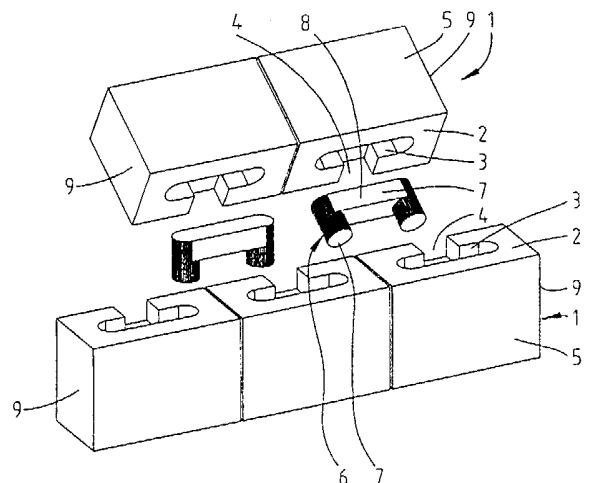
Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

<p>⑳ Gesuchsnummer: 01371/97</p> <p>㉑ Anmeldungsdatum: 06.06.1997</p> <p>㉓ Priorität: 19.06.1996 DE 196 24 405.6</p> <p>㉔ Patent erteilt: 13.09.2002</p> <p>㉕ Patentschrift veröffentlicht: 13.09.2002</p>	<p>㉗ Inhaber: Kobra Formen- und Anlagenbau GmbH, Zwickauerstrasse 131, 08485 Lengenfeld (DE)</p> <p>㉘ Erfinder: Erwin Schmucker, Weite Strasse 12, 89601 Schelkingen (DE) Braungardt, Rudolf, Poststrasse 7, 08485 Lengenfeld (DE)</p> <p>㉙ Vertreter: Werner Fenner, Patentanwalt, 5425 Schneisingen (CH)</p>
--	--

⑤④ Baukasten-Stecksystem zum Verbinden von Mauersteinen.

⑤⑦ Die aneinander und aufeinander gesetzten Mauersteine (1) werden durch jeweils ein steckbares Verbindungsglied (6) in horizontaler und vertikaler Richtung zusammengehalten. Das u-förmig ausgebildete Verbindungsglied (6) besteht aus zwei nach unten gerichteten Steckzapfen (7) und einem horizontalen Steckteil (8), das die beiden Steckzapfen miteinander verbindet. Jeder Mauerstein weist an seiner unteren und oberen Schmalseite (2) eine mittig angeordnete Aussparung (3) auf. Zum Verbinden zweier Mauersteine in horizontaler Richtung werden die beiden Steckzapfen (7) des Verbindungsgliedes (6) jeweils in die oberen Aussparungen (3) der mit den Stirnseiten (9) aneinander grenzenden Mauersteine (1) gesteckt, die auf diese Weise durch das Verbindungsglied (6) zusammengehalten werden. Die Verbindung in vertikaler Richtung erfolgt durch das überstehende Steckteil des Verbindungsgliedes, auf das der obere Mauerstein mit seiner unteren Aussparung aufgesteckt wird. Durch die lösbaeren Steckverbindungen kann das Mauerwerk jederzeit beliebig geändert und variiert werden.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Baukasten-Stecksystem zum Verbinden von Mauersteinen, insbesondere Beton-Formsteinen.

Zur Errichtung einer Mauer o.dgl. ist es bekannt, einzelne Mauersteine aufeinander zu legen und diese mit einer aushärtbaren Masse, z.B. Mörtel, miteinander zu verbinden. Dabei wird in vertikaler Richtung jeweils ein Mauerstein auf die Enden zweier aneinander grenzenden Mauersteine so aufgesetzt, dass er die beiden Mauersteine zur Hälfte überdeckt. Dadurch entsteht ein festes Mauerwerk, mit dem Nachteil, dass es nicht mehr verändert werden kann und beispielsweise als Stützmauer nur begrenzte Kräfte aufnehmen kann. Ausserdem ist dieses Arbeitsverfahren mit einem hohen Zeit- und Kostenaufwand verbunden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, die genannten Nachteile zu vermeiden und eine Vorrichtung zum Verbinden von Mauersteinen zu schaffen, die eine variable und individuelle Gestaltung des zu errichtenden Bauwerkes gestattet.

Gemäss der Erfindung wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass ein Verbindungsglied vorgesehen ist, das einen oder mehrere benachbarte Mauersteine in horizontaler und vertikaler Richtung lösbar miteinander verbindet.

Weitere Merkmale und Weiterbildungen der Erfindung sind den Patentansprüchen zu entnehmen.

Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen insbesondere darin, dass beispielsweise bei der Errichtung einer Mauer deren Verlauf geradlinig, gekrümmt oder abgewinkelt gewählt und jederzeit wieder beliebig geändert werden kann. Dies trifft auch für unterschiedliche Höhen des Mauerwerkes zu. Die erfindungsgemässe Steckverbindung gewährleistet einen hohen Kräfteverbund zwischen den Mauersteinen. Ausserdem ist der Kosten- und Zeitaufwand gegenüber herkömmlichen Arbeitsverfahren wesentlich niedriger. Die Errichtung einer solchen Mauer kann auch von Nichtfachkräften ausgeführt werden.

Die Erfindung ist in der folgenden Beschreibung und der Zeichnung, die mehrere Ausführungsbeispiele darstellt, näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung der zusammenzufügenden Mauersteine und der Verbindungsglieder,

Fig. 2 eine aufgeschnittene Vorderansicht der fertigen Mauer,

Fig. 3 eine Draufsicht auf die Mauer nach Fig. 2,

Fig. 4 einen Schnitt gemäss der Linie IV-IV in Fig. 2,

Fig. 5 eine perspektivische Darstellung einer um 90° abgewinkelten Mauer vor dem Zusammenfügen der Mauersteine und Verbindungsglieder,

Fig. 6 eine Draufsicht auf eine abgewinkelte Mauer mit Mauersteinen, deren Stirnseiten mehrflächig ausgebildet sind,

Fig. 7 eine Draufsicht auf eine stufenlos abgewinkelte Mauer mit an den Stirnseiten abgerundeten Mauersteinen,

Fig. 8 eine Draufsicht auf eine abgewinkelte Mauer mit verzahnten Mauersteinen,

Fig. 9 eine andere Ausführung eines Mauersteines mit 1,5facher Steinlänge,

Fig. 10 eine teilweise aufgeschnittene Vorderansicht einer aus verschiedenen Mauersteinen zusammengesetzten Mauer,

Fig. 11 eine Draufsicht auf eine T-förmige Verbindung zwischen zwei Mauern,

Fig. 12 eine Draufsicht auf die erste Ebene einer kreuzförmigen Verbindung zwischen zwei Mauern,

Fig. 13 eine Draufsicht auf die zweite Ebene der kreuzförmigen Verbindung, die auf die erste Ebene nach Fig. 12 aufgesetzt wird,

Fig. 14 eine perspektivische Darstellung eines als Einzelsteckzapfen ausgeführten Verbindungsgliedes,

Fig. 15 eine perspektivische Darstellung eines Mauerwerks mit eingesetzten Halteelementen,

Fig. 16 eine perspektivische Darstellung des Halteelements nach Fig. 15,

Fig. 17 eine Ausführungsform des Halteelements mit einem Gewindezapfen,

Fig. 18 eine Ausführungsform des Halteelements mit einer Gewindebohrung,

Fig. 19 eine Draufsicht auf ein Mauerwerk mit einem eingesetzten Doppel-Halteelement,

Fig. 20 eine perspektivische Darstellung einer anderen Ausführungsform der erfindungsgemässen Mauersteinverbindung und

Fig. 21 einen Längsschnitt durch das Mauerwerk gemäss Fig. 20.

Ein rechteckiger Mauerstein 1 weist an seiner oberen und unteren Schmalseite 2 je eine Aussparung 3 auf. In der Draufsicht gesehen hat die Aussparung 3 die Form eines Langloches, das mittig in der Schmalseite 2 des Mauersteines 1 angeordnet ist. Auf einer Seite weist die Aussparung 3 einen Durchbruch 4 zur Breitseite 5 des Mauersteines 1 auf. Die Tiefe des Durchbruches 4, der sich in der Mitte der Länge der Aussparung 3 befindet, entspricht der Tiefe der Aussparung 3.

In die Aussparung 3 ist ein u-förmiges Verbindungsglied 6 mit zwei nach unten gerichteten Steckzapfen 7 und einem oberen, geschlossenen Steckteil 8, das die beiden Steckzapfen 7 miteinander verbindet, einsetzbar. Die Abmessungen des Steckteils 8 entsprechen den Abmessungen der Aussparung 3. Der Durchmesser der Steckzapfen 7 entspricht der Breite der Aussparung 3, und der Abstand der beiden Steckzapfen 7 voneinander, gemessen an den äusseren Enden, entspricht der Länge der Aussparung 3. Die Höhe der Steckzapfen 7 und des Steckteils 8 entspricht jeweils der Tiefe der Aussparung 3. Der horizontale Abstand der Aussparung 3 von der jeweiligen Stirnseite 9 des Mauersteines 1 entspricht der halben Länge des Innenabstandes zwischen beiden Steckzapfen 7 des Verbindungsgliedes 6. Zum Ausgleich von Stein- und Fertigungstoleranzen sind die Steckzapfen 7 mit federnden Längsrillen versehen, die einen festen Sitz in der Aussparung 3 gewährleisten.

Wie die Fig. 1 zeigt, wird zur horizontalen Verbindung der mit den Stirnseiten 9 aneinander gesetzten Mauersteine 1 das Verbindungsglied 6 mit den Steckzapfen 7 in die Aussparungen 3 der aneinander grenzenden Mauersteine 1 eingelegt. Da der

Abstand zwischen den Steckzapfen 7 des Verbindungsgliedes 6, gemessen an den inneren Enden, dem Abstand zwischen den äusseren Begrenzungen der Aussparungen 3 der aneinander grenzenden Mauersteine 1 entspricht, werden die beiden Mauersteine 1 durch das Verbindungsglied 6 in horizontaler Richtung zusammengehalten. Die Verbindung zwischen den Mauersteinen 1 in vertikaler Richtung wird dadurch hergestellt, dass der obere Mauerstein 1 mit seiner Aussparung 3 auf das überstehende Steckteil 8 des Verbindungsgliedes 6 des unteren Mauersteins 1 aufgesteckt wird. Wie die Fig. 1 zeigt, ist es auch möglich, das Verbindungsglied 6 mit dem Steckteil 8 in die obere Aussparung 3 des Mauersteines 1 einzusetzen und zwei Mauersteine 1 um die halbe Steinlänge versetzt mit ihrer unteren Aussparung 3 auf die Steckzapfen 7 des Verbindungsgliedes 6 aufzusetzen.

Eine teilweise aufgeschnittene Frontansicht der fertig gesteckten Mauer ist in Fig. 2 dargestellt. Das Ende der Mauer wird dadurch gebildet, dass in Höhenrichtung gesehen jeweils zwischen zwei ganzen Mauersteinen 1 ein halber Mauerstein 10 verwendet wird. Auf der Ober- und Unterseite des Mauersteines 10 befindet sich je eine mittig angeordnete Aussparung 11, deren Länge dem Durchmesser der Steckzapfen 7 des Verbindungsgliedes 6 entspricht, sodass die Aussparungen 11 als Bohrungen ausgeführt werden können. Die Aussparung 11 kann aber auch als Langschlitz ausgeführt sein, der bis zur Stirnseite 9 des Mauersteines 10 reicht und eine Länge aufweist, die der halben Länge der Aussparung 3 entspricht. In die Aussparung 11 des halben Mauersteines 10, der als Abschlussstein dient, kann auch als Verbindungsglied ein Einzelsteckzapfen 12 eingesetzt werden. Die Ausführung eines zylindrischen Einzelsteckzapfens 12 ist in Fig. 14 dargestellt. Der Einzelsteckzapfen 12 ist ein zusätzliches Verbindungsglied, um bei unterschiedlichen Längsteilungen wieder in das Normalraster zu gelangen. Für den Fall, dass die Verbindungsglieder 6 in einer Ebene einmal gedreht werden, d.h., mit nach oben gerichteten Steckzapfen 7 eingesetzt werden, wird der Einzelsteckzapfen 12 ebenfalls benötigt, um wieder in das Steckraster zu kommen.

Die Fig. 2 zeigt ferner eine Möglichkeit, die nach unten gerichteten Steckzapfen 7 der Verbindungsglieder 6 und auch die Einzelsteckzapfen 12 in das Fundament 13 einzubetonieren, um eine schub sichere Verbindung mit dem Fundament 13 herzustellen. Die ersten Mauersteine 1 bzw. 10 werden dann mit ihren unteren Aussparungen 3 bzw. 11 auf die Verbindungsglieder 6 bzw. Einzelsteckzapfen 12 aufgesetzt.

Die Fig. 5 zeigt eine Ausführung, bei der mithilfe der Verbindungsglieder 6 eine Eckverbindung eines Mauerwerks hergestellt werden kann. An die Stirnseite 9 des letzten in Längsrichtung verlaufenden Mauersteins 1 wird der nächste Mauerstein 1 mit seiner Breitseite 5 im rechten Winkel angelegt. Das Verbindungsglied 6 wird mit seinen Steckzapfen 7 in die Aussparungen 3 der beiden rechtwinklig zueinander liegenden Mauersteine 1 eingesetzt. Da der Abstand der Aussparung 3 von der Stirnseite 9 des Mauersteins 1 gleich gross ist wie der Abstand der

Aussparung 3 von der Breitseite 5 und die Summe beider Abstände dem Abstand zwischen den Steckzapfen 7 entspricht, werden die beiden Mauersteine 1 durch das Verbindungsglied 6 in horizontaler Richtung zusammengehalten. Die Verbindung in vertikaler Richtung wird durch Aufstecken der oberen Mauersteine 1 um die halbe Steinlänge versetzt auf die überstehenden Steckteile 8 der Verbindungsglieder 6 der unteren Mauersteine 1 hergestellt.

Eine weitere Ausführungsform der Erfindung ist in Fig. 6 dargestellt. Die Stirnseiten 9 des Mauersteins 1 sind bei dieser Ausführung mehrflächig, beispielsweise 3-flächig ausgeführt. Während die mittlere Stirnfläche der Stirnseite 9 rechtwinklig zur Längsachse des Mauersteins 1 verläuft, sind die beiden anschliessenden Stirnflächen jeweils unter einem Winkel von 45° zur Längsachse des Mauersteins 1 geneigt. Dadurch ist es möglich, einen mehrfach abgewinkelten Verlauf der mit ihrer jeweiligen Stirnfläche aneinander grenzenden Mauersteine 1 zu erzielen. Der Abstand der Aussparung 3 von der jeweiligen Stirnfläche beträgt stets die Hälfte des Abstandes zwischen den Steckzapfen 7 des Verbindungsgliedes 6, sodass die horizontal benachbarten Mauersteine 1 in jeder Winkelstellung durch das Verbindungsglied 6 zusammengehalten werden. In vertikaler Richtung wird die Verbindung wieder durch Aufstecken des oberen Mauersteins 1 auf das überstehende Steckteil 8 des unteren Mauersteins 1 hergestellt.

Bei der Ausführung nach Fig. 7 sind die Stirnseiten 9 der Mauersteine 1 abgerundet. Auch hier werden die aneinander gesetzten Mauersteine 1 in gleicher Weise wie bei den Ausführungen nach Fig. 6 und 7 durch die Verbindungsglieder 6 zusammengehalten. Durch die abgerundeten Stirnseiten 9 ist jeder beliebig gekrümmte Verlauf der Mauer möglich. Das Gleiche gilt auch für die Ausführung nach Fig. 8, bei der die Mauersteine 1 mit einer an ihren Stirnseiten 9 angeordneten Verzahnung 14 ineinander greifen und durch das Verbindungsglied 6 miteinander in Steckverbindung stehen. Je nach dem Feinheitsgrad der Verzahnung 14 kann dadurch ein mehr oder weniger stark abgeknickter Verlauf der Mauer hergestellt werden, wobei die Verzahnung 14 dem Mauerwerk eine besonders gute Stabilität verleiht.

Die Fig. 10 zeigt ein Mauerwerk, das aus normalen Mauersteinen 1 und weiteren Mauersteinen 10, 15 und 16 mit unterschiedlichen Steinlängen zusammengesetzt ist. Ausgehend von der Länge L des Mauersteines 1 hat der Mauerstein 10 eine

Länge $\frac{L}{2}$, der Mauerstein 15 eine Länge $1,5 L$

und der Mauerstein 16 eine Länge $2 L$. Wenn H die Höhe des Mauersteines 1 ist, können die Mauer-

steine 10, 15 und 16 eine Höhe $\frac{H}{2}$ aufweisen,

wie z.B. der Mauerstein 17, der im Ausführungsbeispiel die Länge L hat. In weiterer Ausgestaltung kann die Steinlänge auch $2,5 L$, $3 L$, $3,5 L$ usw. und die Steinhöhe $1,5 H$, $2 H$, $2,5 H$ usw. betragen.

Der Mauerstein 10 ist ein halber Mauerstein mit einer Länge $\frac{L}{2}$ und einer an der Oberseite und

Unterseite des Mauersteines mittig angeordneten Aussparung 11 zur Aufnahme des Steckzapfens 7 des Verbindungsgliedes 6 oder des Einzelsteckzapfens 12. Der Mauerstein 10 kann als Abschlussstein dienen oder als Zierstein einzeln oder mehrere nebeneinander oder übereinander innerhalb der Mauer angeordnet sein.

Der Mauerstein 15 mit einer Länge 1,5 L weist zusätzlich zur Aussparung 3 eine weitere Aussparung 18 auf, deren Länge gleich dem Durchmesser der Steckzapfen 7 des Verbindungsgliedes 6 ist und somit als Bohrung ausgeführt werden kann (Fig. 9). Der Längsabstand zwischen den Aussparungen 3 und 18 entspricht dem Innenabstand zwischen den Steckzapfen 7 des Verbindungsgliedes 6. In die Aussparung 18 kann auch ein Einzelsteckzapfen 12 eingesetzt werden (Fig. 10).

Der Mauerstein 16 ist ein Doppelstein, der an seiner unteren und oberen Schmalseite je zwei Aussparungen 3 aufweist. Der Abstand zwischen den Enden der beiden Aussparungen 3 entspricht dem inneren Abstand zwischen den Steckzapfen 7 des Verbindungselements 6. Wie beim normalen Mauerstein 1 ist der horizontale Abstand vom Ende der Aussparung 3 bis zur Stirnseite 9 des Mauersteines 16 halb so gross wie der innere Abstand zwischen den Steckzapfen 7 des Verbindungselements, sodass beispielsweise zwei mit ihren Stirnseiten 9 aneinander grenzende Mauersteine 1 und 16 durch das Verbindungselement 6 zusammengehalten werden. Alle Mauersteine 1, 10, 15, 16 und 17 sind durch die Verbindungsglieder 6 sowohl in horizontaler als auch in vertikaler Richtung miteinander verbindbar (Fig. 10). An Stelle der Mauersteine 1, 10, 15, 16 und 17 kann in die entstandene Lücke ein Ziergitter 19 o.dgl. für eine mögliche Bepflanzung eingesetzt werden. Dabei ist das Ziergitter 19 mit Zapfen 20 versehen, die den Steckzapfen 7 des Verbindungselements 6 entsprechen und in die Aussparungen 3 des unteren und des oberen Mauersteines 16 passen.

Werden die Mauersteine 1, 10, 15, 16 oder 17 als obere Abschlusssteine einer Mauer verwendet, so ist es aus optischen Gründen zweckmässig, wenn die Aussparungen 3, 11 und der Durchbruch 4 nur an der Unterseite der Mauersteine vorgesehen sind, sodass die Oberseite des Mauersteines eine geschlossene Fläche ist (Fig. 2).

Mithilfe des Mauersteines 15, dessen Länge das 1,5fache der Länge des Mauersteines 1 beträgt, lässt sich beispielsweise auch eine T-förmige Verbindung zwischen zwei Mauern herstellen (Fig. 11). An die Breitseite des Mauersteines 15 wird ein Mauerstein 1 mit seiner Stirnseite 9 angesetzt. Das Verbindungsglied 6 wird mit dem einen Steckzapfen 7 in die Aussparung 3 des Mauersteines 15 und mit dem anderen Steckzapfen 7 in die Aussparung 3 des Mauersteines 1 gesteckt. Zum Anschliessen weiterer Mauersteine 1 an die Stirnseiten 9 des Mauersteines 1 wird auf der einen Stirnseite die Aussparung 18 und auf der anderen Stirnseite die

Aussparung 3 verwendet, in die jeweils ein Verbindungsglied 6 mit seinen Steckzapfen 7 eingesetzt wird. In der zweiten, über der ersten Ebene gemäss Fig. 11 liegenden Ebene werden nur Mauersteine 1 verlegt, die jeweils um eine halbe Steinlänge in Richtung des Mauersteines 15 gegenüber der ersten Ebene versetzt sind. Die über der zweiten Ebene liegende dritte Ebene entspricht wieder der ersten Ebene. Die T-förmige Verbindung ist somit von einer Ebene zur nächsten, darüber liegenden Ebene immer um eine halbe Länge des Mauersteines 1 versetzt, sodass sich eine formschlüssige, ineinander verzahnte T-Verbindung ergibt.

Eine kreuzförmige Verbindung zwischen zwei Mauern ist in den Fig. 12 und 13 dargestellt. An die beiden Stirnseiten 9 des Mauersteines 15 wird je ein Mauerstein 1 mit seiner Stirnseite 9 angesetzt und mit je einem Verbindungsglied 6 an den Mauerstein 15 geklammert (Fig. 12). Dabei greifen die Steckzapfen 7 auf der einen Stirnseite in die Aussparung 3 und auf der anderen Stirnseite in die Aussparung 18 des Mauersteines 15 ein. An eine der beiden Längsseiten des Mauersteines 15 wird ebenfalls ein Mauerstein 1 angesetzt und mit dem Verbindungsglied 6 verbunden. Um die Kreuzform zu erhalten, wird ein weiterer Mauerstein 1 an die andere Längsseite des Mauersteines 15 angesetzt. Eine Verbindung über das Verbindungsglied 6 ist jedoch in dieser Ebene nicht möglich. Um die Verbindung herzustellen, wird in die Aussparung 3 des noch nicht verbundenen Mauersteines 1 das Verbindungsglied 6 mit nach oben gerichteten Steckzapfen 7 eingelegt. Danach wird ein weiterer Mauerstein 15 quer zur Längsrichtung des unteren Mauersteines 15 auf diesen aufgesetzt. Dabei greift das Steckteil 8 des Verbindungsgliedes 6, das im unteren Mauerstein 15 angeordnet ist, in die Aussparung 3 des oberen Mauersteines 15 ein. In gleicher Weise greift der nach oben gerichtete Steckzapfen 7 des Verbindungsgliedes 6, das im unteren Mauerstein 15 angeordnet ist, in die Aussparung 18 des oberen Mauersteines 15 ein, sodass die Kreuzverbindung hergestellt ist. In Fig. 12 ist die untere Ebene der Mauersteine 1 und 15 dargestellt, während die Fig. 13 die Ebene der aufgesetzten Mauersteine zeigt.

Die Fig. 15 zeigt eine Ausführung, bei der in die Aussparung 3 des Mauersteins 1 zusätzlich zum Verbindungsglied 6 ein T-förmiges Halteelement 21 mit seinem Quersteg 22 eingelegt ist. Mit dem durch den Durchbruch 4 nach aussen ragenden Längsschenkel 23 des Halteelements 21 kann die fertig gesteckte Mauer, beispielsweise eine Ziermauer, in jeder beliebigen Höhe z.B. an der Hauswand, befestigt werden. Der Quersteg 22 und der Längsschenkel 23 des Halteelements 21, das vorzugsweise als Kunststoff-Spritzgieussteil ausgeführt ist, besitzen einen vorzugsweise prismatischen Querschnitt, der in die Aussparung 3 und den Durchbruch 4 des Mauersteins 1 passt. Die Enden des Quersteiges 22 sind entsprechend den Steckzapfen 7 des Verbindungsgliedes 6 für dessen Einsatz in die Aussparung 3 des Mauersteins 1 halbkreisförmig ausgespart. Im Ausführungsbeispiel nach Fig. 16 wird das freie Ende des Längsschenkels 23 durch einen Haken 24 zum Einhän-

gen von Befestigungsmatten für die Hang- und Böschungssicherung gebildet. Auf diese Weise wird die Mauer über die Verbindung mit den Befestigungsmatten, die als Gittersystem in die Böschung eingelegt sind, im Erdreich fest verankert. An Stelle des Hakens 24 kann am freien Ende des Längsschenkels 23 auch ein Gewindebolzen 25 (Fig. 16) oder eine Gewindebohrung 26 (Fig. 18) zur Befestigung der Mauer angeordnet sein.

Eine weitere Ausführung des Halteelements 21 ist in Fig. 19 dargestellt. Zur Verbindung von zwei parallelen, mit Abstand voneinander angeordneten Mauern 27 ist ein Doppel-Halteelement 28 vorgesehen, das zwei Querstege 22 und einen diese miteinander verbindenden Längsschenkel 23 aufweist.

Die Fig. 20 und 21 zeigen ein Ausführungsbeispiel der Erfindung, bei dem die Schmalseite 2 des Mauersteins 1, in der die Aussparung 3 angeordnet ist, eine durchgehende Nut 29 aufweist. Die Breite der mittig angeordneten Nut 29 entspricht der Breite der Aussparung 3 und ihre Tiefe der halben Tiefe der Aussparung 3. Dadurch erhält das Verbindungsglied 6, das die Mauersteine 1 miteinander verbindet, eine seitliche Führung in der Nut 29, wodurch die Stabilität der fertigen Mauer erhöht wird. Das Steckteil 8 des Verbindungsgliedes 6 ist bei dieser Ausführung höher als die Länge der Steckzapfen 7, die nur ein Viertel der Höhe des Steckteils 8 beträgt. Beim Verbinden von zwei benachbarten Mauersteinen 1 durch das Verbindungsglied 6 liegt das untere Drittel des Steckteils 8 in der Nut 29 der beiden Mauersteine 1, sodass eine seitliche Relativbewegung der miteinander verbundenen Mauersteine 1 nicht mehr möglich ist. Diese Ausführung ist insbesondere für hohe Mauern vorgesehen, die einen starken Seitendruck auffangen müssen.

Patentansprüche

1. Baukasten-Stecksystem zum Verbinden von Mauersteinen, insbesondere Beton-Formsteine, dadurch gekennzeichnet, dass ein Verbindungsglied (6) vorhanden ist, das einen oder mehrere benachbarte Mauersteine (1) in horizontaler und vertikaler Richtung lösbar miteinander verbindet.

2. Baukasten-Stecksystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass mit dem Verbindungsglied (6) eine Steckverbindung zwischen den Mauersteinen (1) herstellbar ist.

3. Baukasten-Stecksystem nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Verbindungsglied (6) u-förmig ausgebildet ist und aus zwei nach unten gerichteten Steckzapfen (7) und einem oberen Steckteil (8) besteht, das die beiden Steckzapfen (7) miteinander verbindet.

4. Baukasten-Stecksystem nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Mauerstein (1) an seiner Ober- und/oder Unterseite, insbesondere an seiner oberen und/oder unteren Schmalseite (2), je eine Aussparung (3) zur Aufnahme des Steckteils (8) und der Steckzapfen (7) des Verbindungsgliedes (6) aufweist, wobei die Verbindung benachbarter Mauersteine (1) in horizontaler Richtung durch die Steckzapfen (7) und in vertikaler Richtung durch das Steckteil (8) erfolgt.

5. Baukasten-Stecksystem nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Länge der Aussparung (3) im Mauerstein (1) der Länge des Steckteils (8) und dem Aussenabstand der Steckzapfen (7) entspricht, wobei der Abstand zwischen den Enden der Aussparungen (3) zweier benachbarter Mauersteine (1) in horizontaler Richtung gleich dem Innenabstand der Steckzapfen (7) des Verbindungsgliedes (6) ist.

6. Baukasten-Stecksystem nach einem der Ansprüche 4 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Tiefe der Aussparung (3) im Mauerstein (1) der Länge der Steckzapfen (7) und der Höhe des Steckteils (8) entspricht, wobei die Steckzapfen (7) des Verbindungsgliedes (6) in die Aussparung (3) des oder der horizontal benachbarten Mauersteine (1) eingreifen und das Steckteil (8) in die Aussparung (3) des in vertikaler Richtung benachbarten Mauersteins (1) eingreift.

7. Baukasten-Stecksystem nach einem der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Verbindungsglied (6) als prismatischer Körper mit einem rechteckförmigen Querschnitt des Steckteils (8) und einem kreisförmigen Querschnitt der Steckzapfen (7) ausgeführt ist, wobei die Stirnseiten des Steckteils (8) halbkreisförmig abgerundet sind und die Fortsetzung der Steckzapfen (7) nach oben bilden.

8. Baukasten-Stecksystem nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungsglieder (6) als Kunststoff-Spritzgiessteil ausgeführt sind.

9. Baukasten-Stecksystem nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die in horizontaler Richtung aneinander liegenden Stirnseiten (9) der Mauersteine (1) einflächig und rechtwinklig zur Längsseite des Mauersteins (1) oder mehrflächig mit unterschiedlichem Winkel zur Längsseite des Mauersteins (1) ausgeführt sind, derart, dass sich beim Aneinandersetzen der Mauersteine (1) ein geradliniger oder ein entsprechend der Winkellage der gewählten Stirnseitenfläche abgewinkelter Verlauf der Mauersteine (1) ergibt.

10. Baukasten-Stecksystem nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Stirnseiten (9) der Mauersteine (1) eine Verzahnung (14) aufweisen, wobei beim Aneinandersetzen der Mauersteine (1) die Verzahnungen (14) benachbarter Mauersteine (1) ineinander greifen.

11. Baukasten-Stecksystem nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Stirnseiten (9) der Mauersteine (1) abgerundet sind, derart, dass sich beim Aneinandersetzen der Mauersteine (1) jeder beliebig abgewinkelte Verlauf der Mauersteine (1) ergibt.

12. Baukasten-Stecksystem nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Mauersteine (1, 10, 15, 16, 17) unterschiedliche Steinlängen (L) aufweisen.

13. Baukasten-Stecksystem nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass ein erster Mauerstein (1) eine Steinlänge L, ein zweiter Mauerstein (10) eine Steinlänge $\frac{L}{2}$, ein dritter Mauerstein (15)

eine Steinlänge 1,5 L und ein vierter Mauerstein (16) eine Steinlänge 2 L aufweist.

14. Baukasten-Stecksystem nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Mauersteine (1, 10, 15, 16, 17) unterschiedliche Steinhöhen (H) aufweisen.

15. Baukasten-Stecksystem nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Mauersteine (1,

10, 15, 16, 17) eine Steinhöhe $\frac{H}{2}$, H, 1,5 H oder 2 H aufweisen.

16. Baukasten-Stecksystem nach einem der Ansprüche 12 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass bei einer Steinlänge 2 L je zwei Aussparungen (3) an der Ober- und/oder Unterseite des Mauersteines (16) vorhanden sind, wobei der horizontale Abstand zwischen den Aussparungen (3) gleich dem Innenabstand der Steckzapfen (7) des Verbindungsgliedes (6) ist.

17. Baukasten-Stecksystem nach einem der Ansprüche 12 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass

bei einer Steinlänge $\frac{L}{2}$ jeweils an der Unter- und/oder Oberseite des Mauersteines (10) eine längsmittig angeordnete Aussparung (11) in Form einer Bohrung vorhanden ist, deren Durchmesser dem Durchmesser der Steckzapfen (7) entspricht.

18. Baukasten-Stecksystem nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass die längsmittige Aussparung (11) als Langschlitz ausgeführt ist, der bis zur Stirnseite (9) des Mauersteines (10) reicht und eine Länge aufweist, die der halben Länge der Aussparung (3) entspricht.

19. Baukasten-Stecksystem nach einem der Ansprüche 12 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass bei einer Steinlänge 1,5 L jeweils an der Unter- und/oder Oberseite des Mauersteines (15) zusätzlich zur Aussparung (3) eine weitere Aussparung (18) vorhanden ist, wobei der Abstand zwischen der Aussparung (3) und der weiteren Aussparung (18) dem Innenabstand zwischen den Steckzapfen (7) entspricht.

20. Baukasten-Stecksystem nach einem der Ansprüche 1 oder 19, dadurch gekennzeichnet, dass an Stelle eines oder mehrerer genannter Mauersteine (1, 10, 15, 16, 17) ein Ziergitter (19) in das Mauerwerk einsetzbar ist, das mit Zapfen (20) in die Aussparungen (3, 11, 18) des benachbarten oberen und unteren Mauersteines (1, 10, 15, 16, 17) eingreift.

21. Baukasten-Stecksystem nach einem der Ansprüche 4 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass die Aussparung (3) im Mauerstein (1, 15, 16, 17) einen zur Breitseite (5) des Mauersteins (1) gerichteten Durchbruch (4) aufweist, der etwa rechtwinklig zur Aussparung (3) verläuft.

22. Baukasten-Stecksystem nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, dass in die Aussparung (3) und in den Durchbruch (4) ein T-förmiges Halteelement (21) einlegbar ist, dessen Quersteg (22) in der Aussparung (3) liegt und etwas kürzer ist als der Innenabstand zwischen den Steckzapfen (7)

des Verbindungsgliedes (6) und dessen Längschenkel (23) durch den Durchbruch (4) der Aussparung (3) nach aussen über die äussere Begrenzung des Mauersteins herausgeführt ist.

23. Baukasten-Stecksystem nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, dass der Quersteg (22) und der Längschenkel (23) des Halteelements (21) einen kreisförmigen oder prismatischen Querschnitt aufweisen.

24. Baukasten-Stecksystem nach Anspruch 22 oder 23, dadurch gekennzeichnet, dass der Längschenkel (23) an seinem freien Ende einen Haken (24) aufweist.

25. Baukasten-Stecksystem nach Anspruch 22 oder 23, dadurch gekennzeichnet, dass der Längschenkel (23) an seinem freien Ende einen Gewindezapfen (25) oder eine Gewindebohrung (26) aufweist.

26. Baukasten-Stecksystem nach Anspruch 22 oder 23, dadurch gekennzeichnet, dass das Halteelement als Doppel-Halteelement (28) mit zwei Querstegen (22) ausgebildet ist, die durch den Längschenkel (23) miteinander verbunden sind.

27. Baukasten-Stecksystem nach Anspruch 22 oder 26, dadurch gekennzeichnet, dass das Halteelement (21) und das Doppelhalteelement (28) als Kunststoff-Spritzgiessteile ausgeführt sind.

28. Baukasten-Stecksystem nach einem der Ansprüche 1 bis 27, dadurch gekennzeichnet, dass die obere und/oder untere Schmalseite (2) des Mauersteins (1, 10, 15, 16, 17), in der die Aussparung (3, 11) angeordnet ist, eine durchgehende Nut (29) für das Verbindungsglied (6) aufweist, das mit der Unterseite seines Steckteils (8) in die Nut (29) eingreift.

29. Baukasten-Stecksystem nach Anspruch 28, dadurch gekennzeichnet, dass die Höhe des Steckteils (8) des Verbindungsgliedes (6) das Dreifache der Länge der Steckzapfen (7) des Verbindungsgliedes (6) beträgt.

30. Baukasten-Stecksystem nach Anspruch 28 oder 29, dadurch gekennzeichnet, dass die Tiefe der Nut (29) ein Drittel der Höhe des Steckteiles (8) beträgt und der halben Tiefe der Aussparung (3) entspricht.

31. Baukasten-Stecksystem nach einem der Ansprüche 8 bis 30, dadurch gekennzeichnet, dass die Nut (29) in der Schmalseite (2) des Mauersteines (1, 10, 15, 16, 17) mittig angeordnet ist und ihre Breite der Breite der Aussparung (3) entspricht.

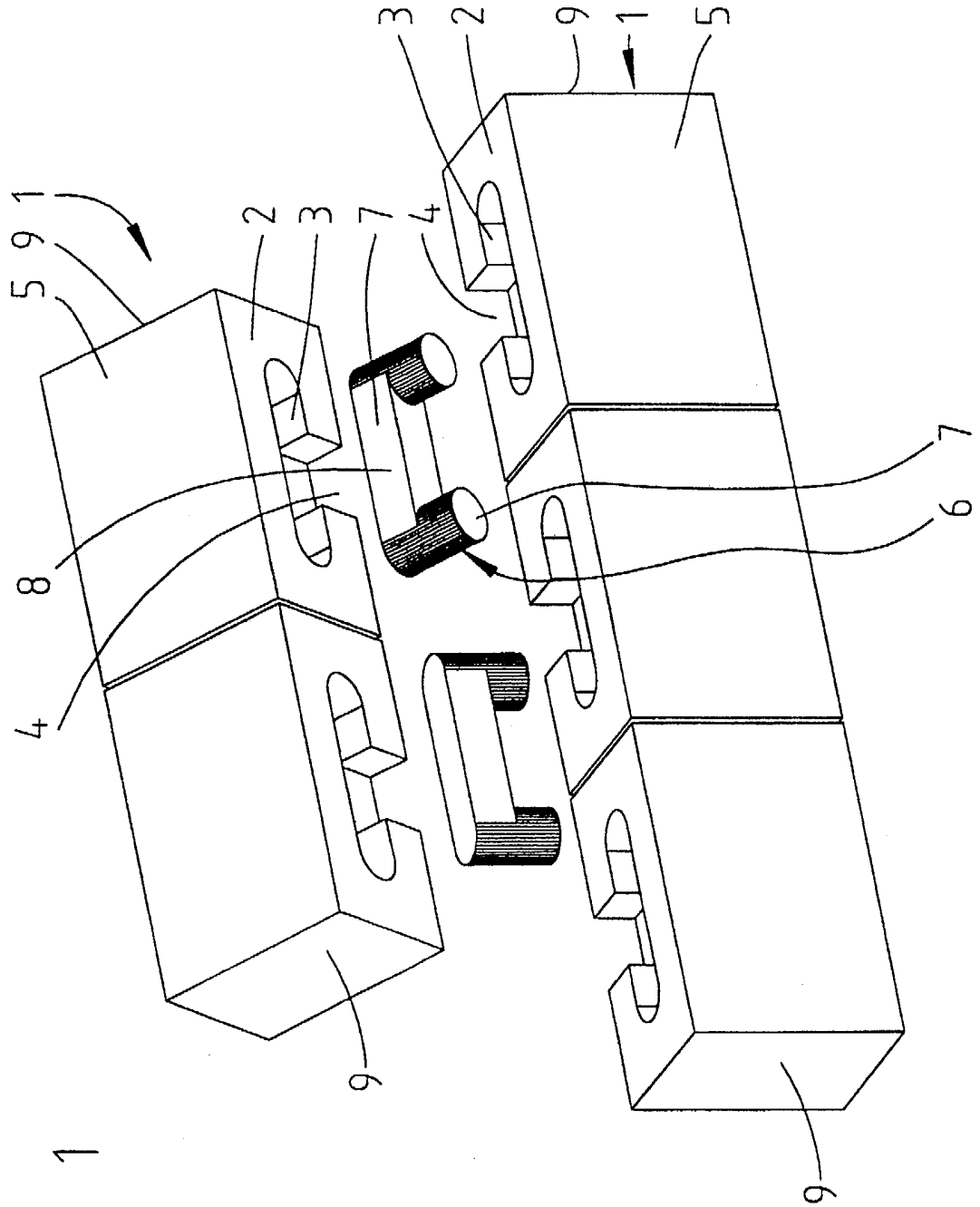


Fig. 1

Fig. 2

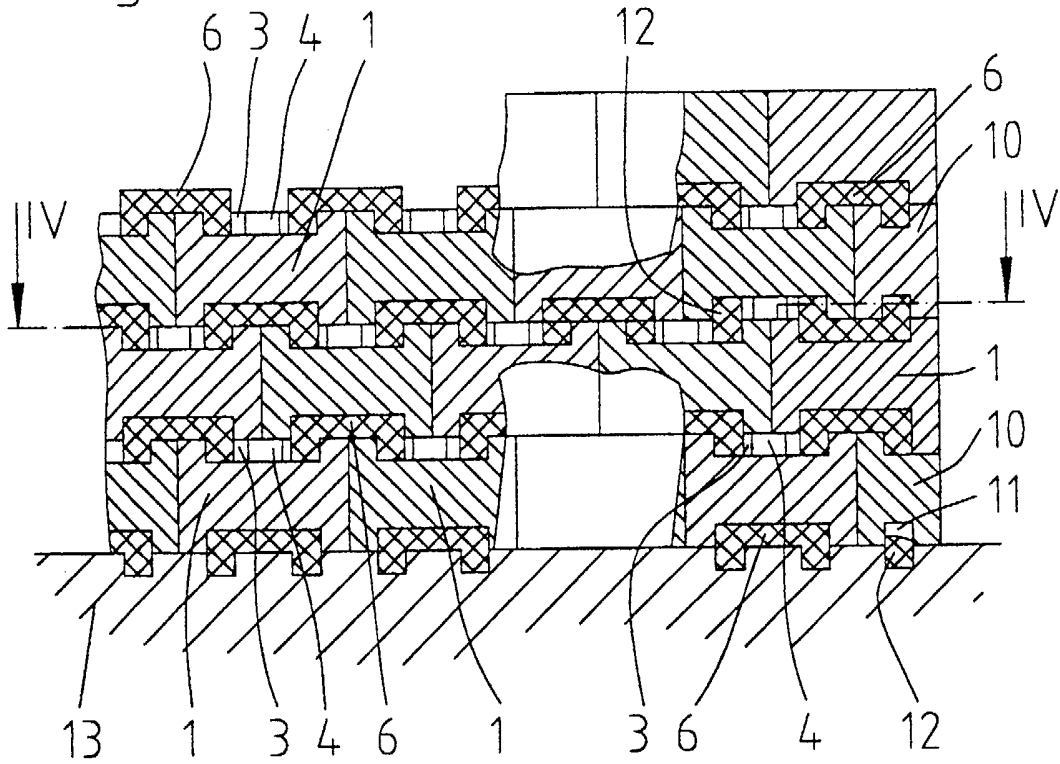


Fig. 3

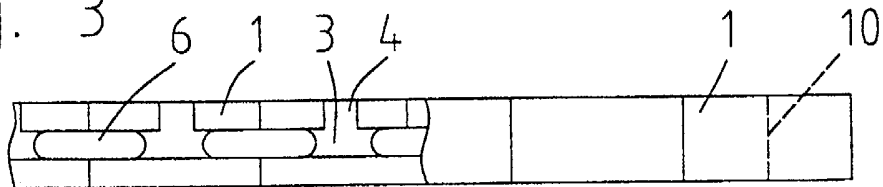


Fig. 4

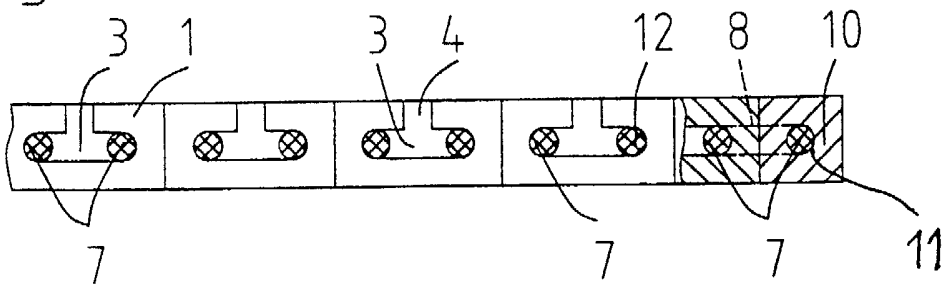


Fig. 5

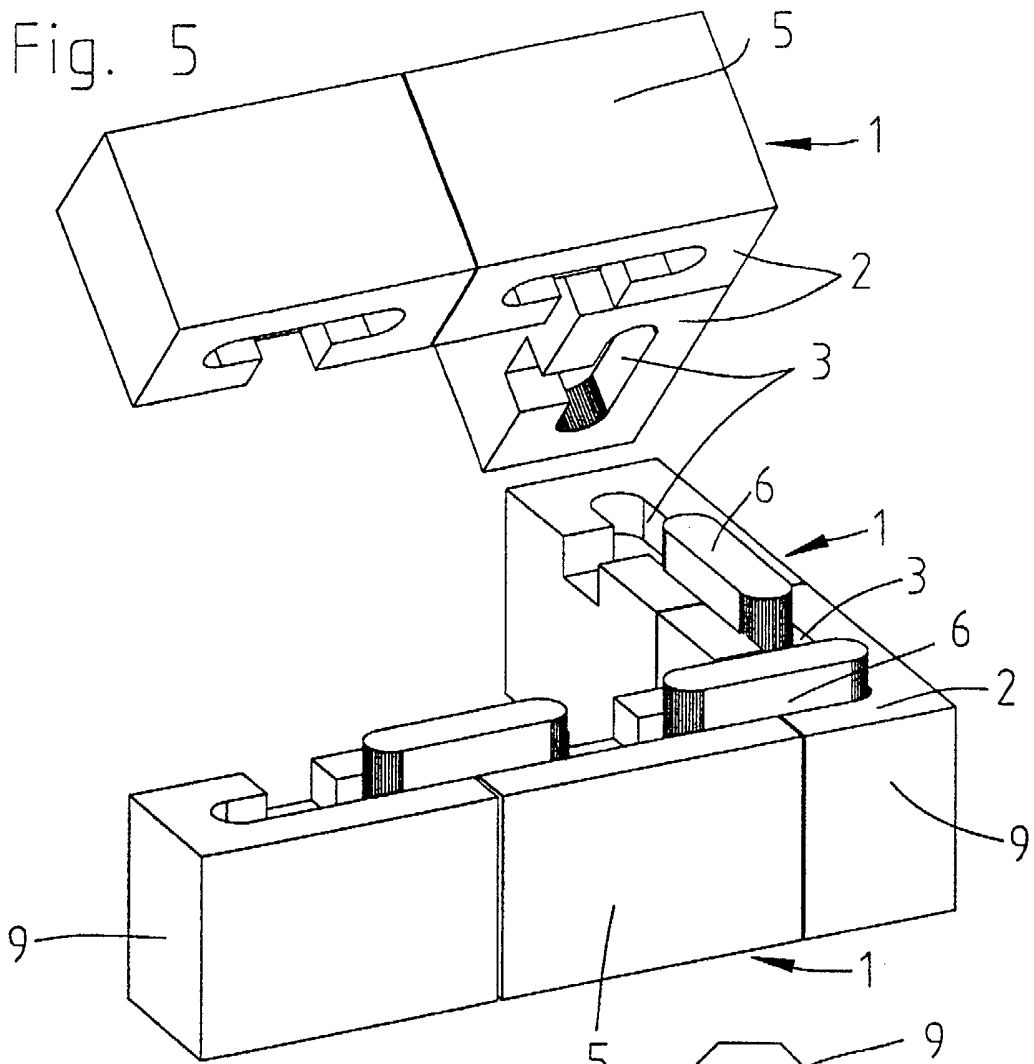


Fig. 6

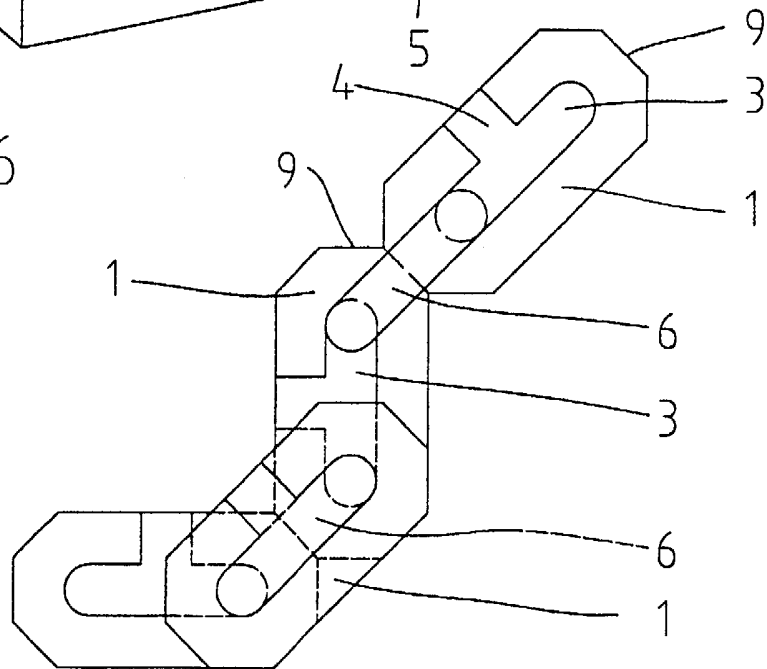


Fig. 7

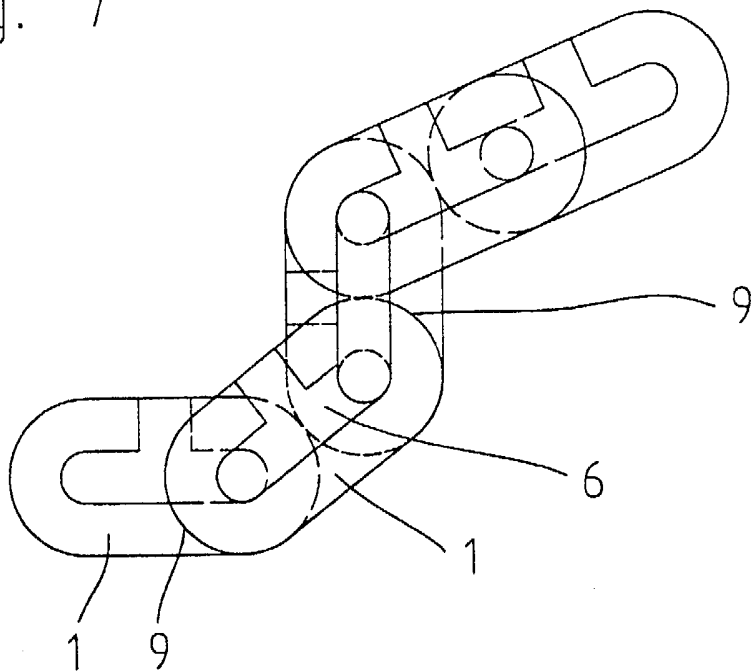


Fig. 8

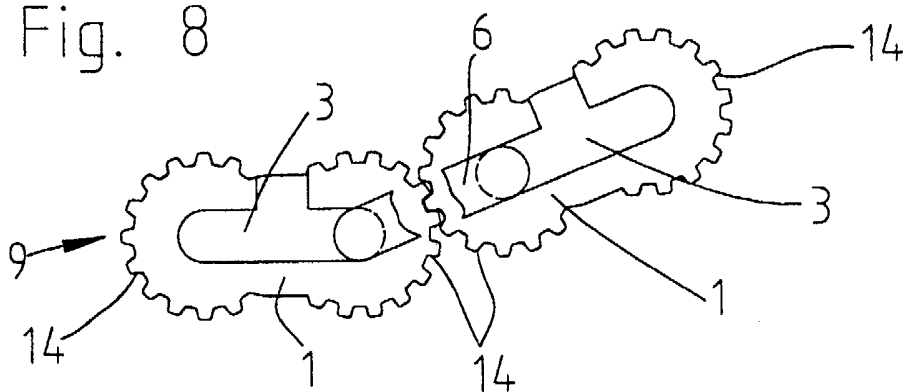
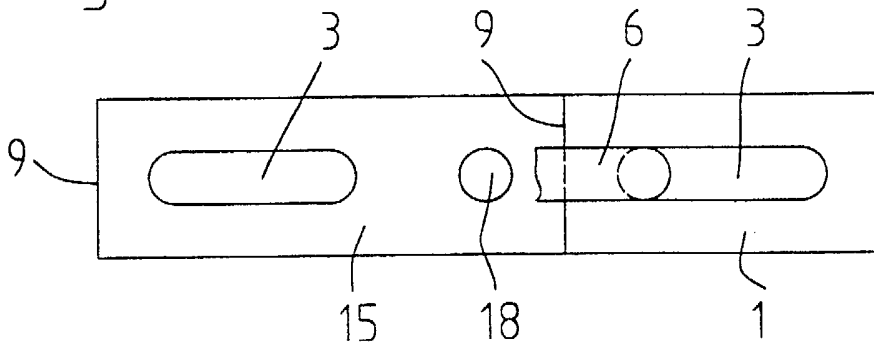


Fig. 9



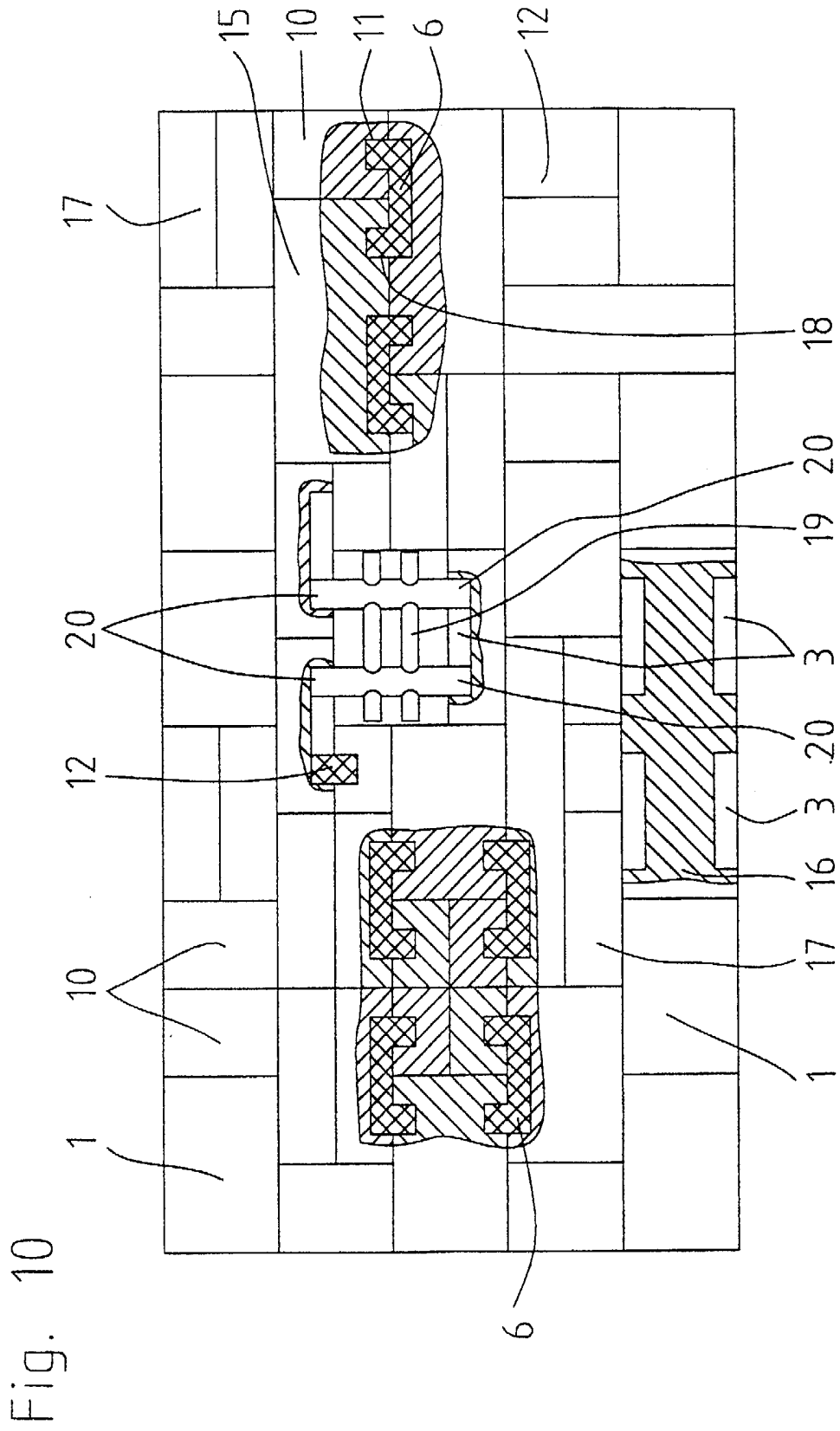


Fig. 11

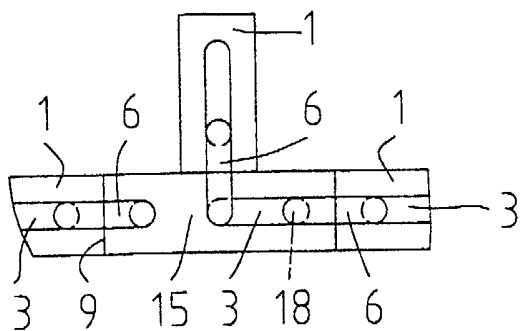


Fig. 12

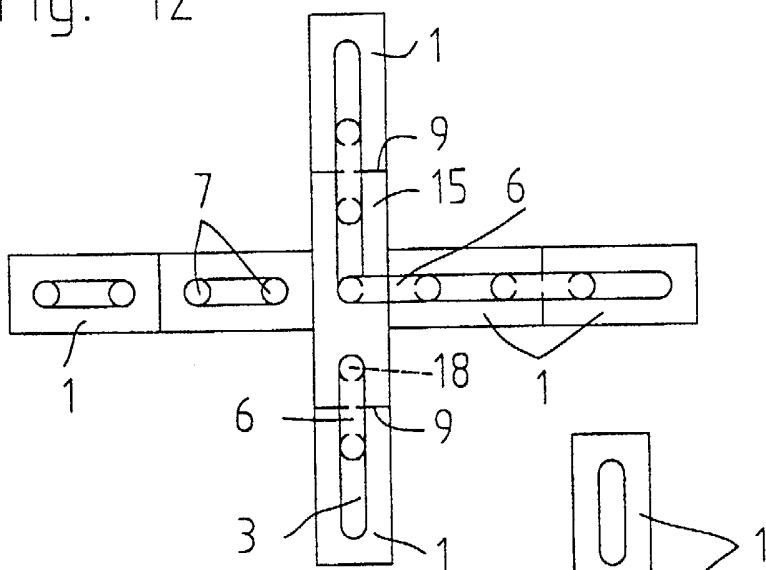
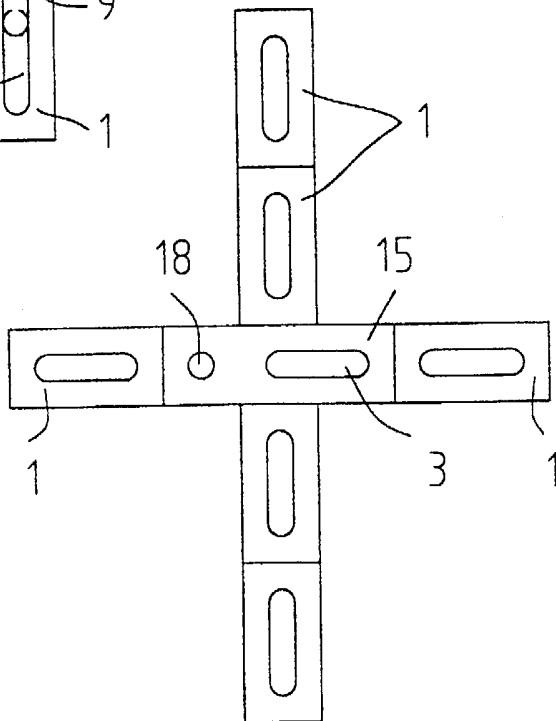


Fig. 13



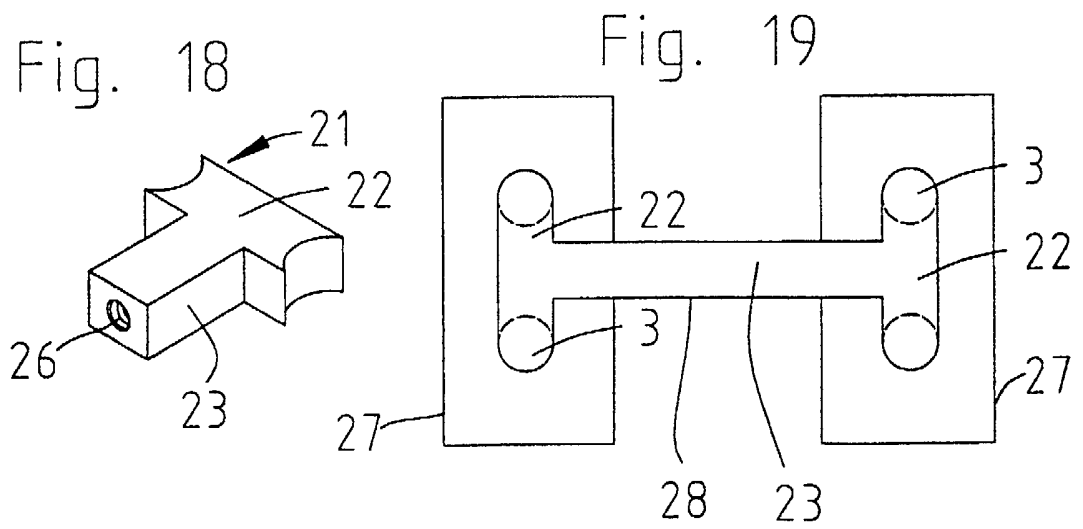
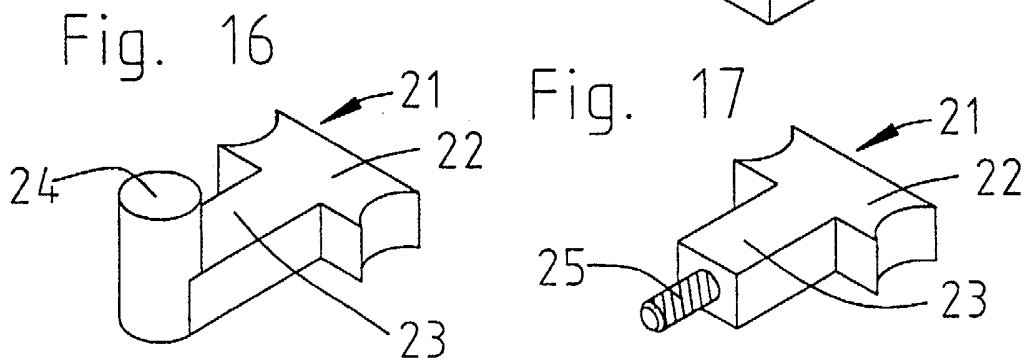
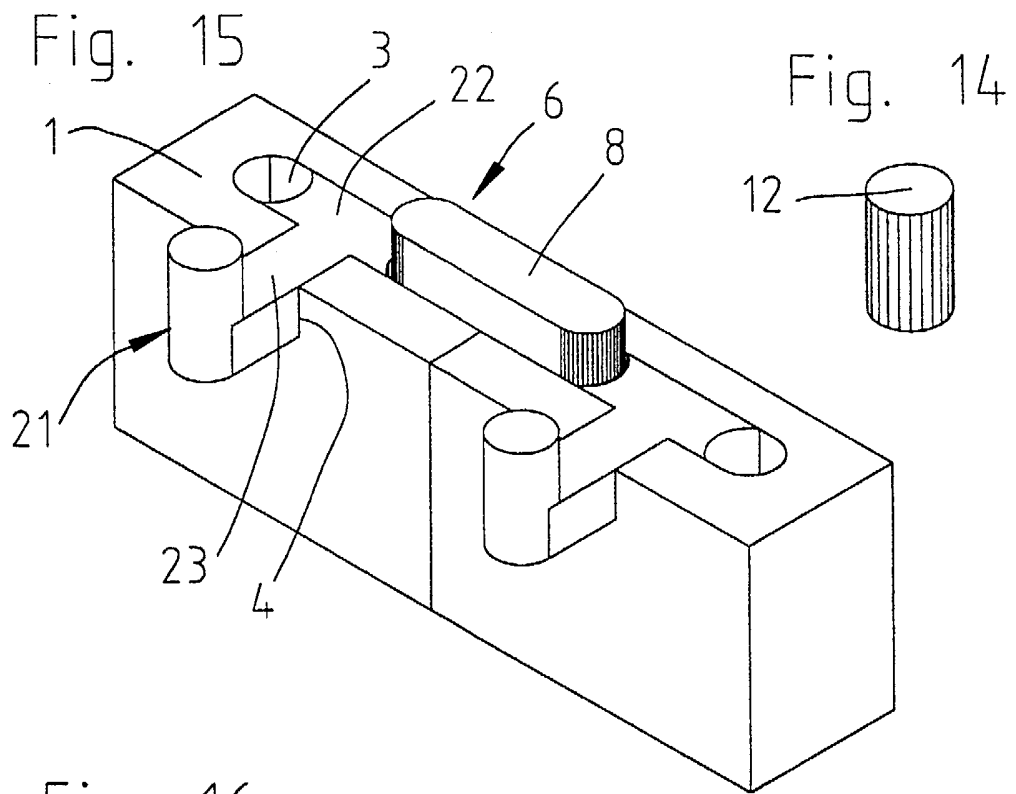


Fig. 20

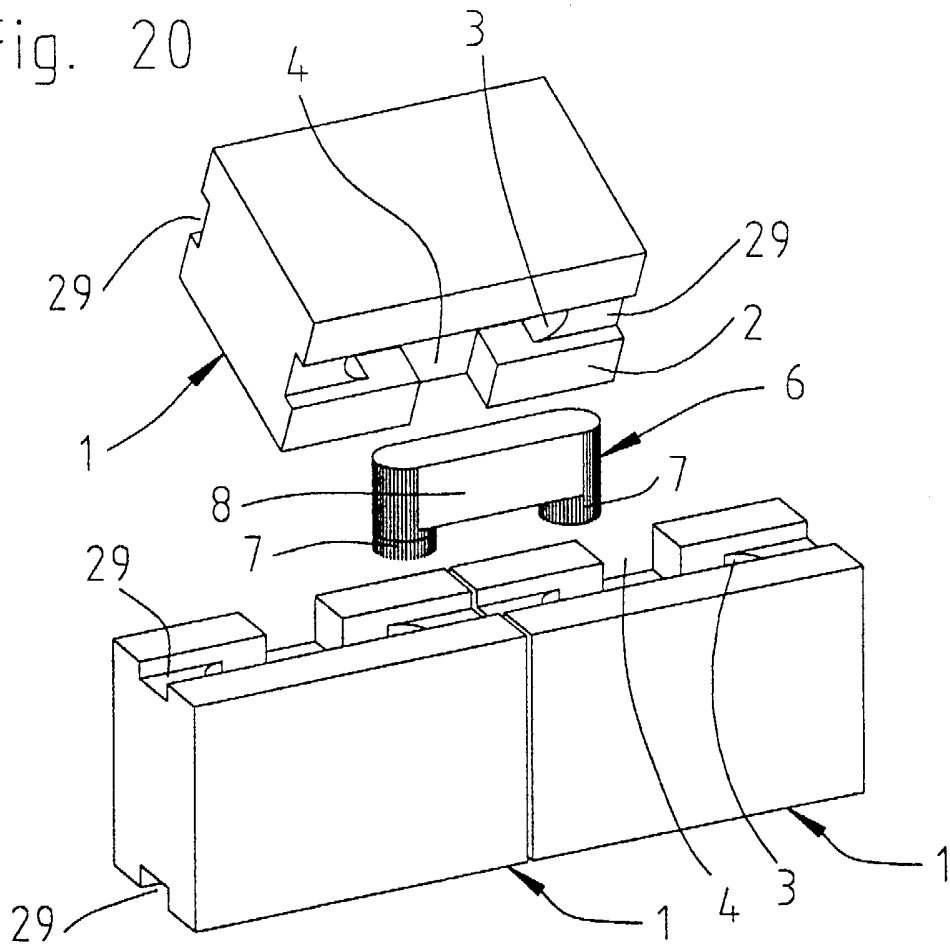


Fig. 21

