



EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

 Anmeldenummer: 87890207.1

 Int. Cl. 4: **E 04 B 2/24**

 Anmeldetag: 09.09.87

 Priorität: 15.09.86 AT 2470/86

 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 23.03.88 Patentblatt 88/12

 Benannte Vertragsstaaten:
 AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

 Anmelder: **Schmaranz, Rudolf**
Wiedleite 103
A-8990 Bad Aussee (AT)

Rieder, Hans
Atzing 111
A-5751 Maishofen (AT)

 Erfinder: **Schmaranz, Rudolf**
Wiedleite 103
A-8990 Bad Aussee (AT)

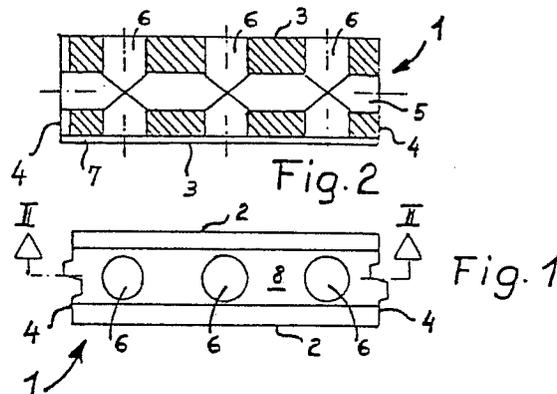
Rieder, Hans
Atzing 111
A-5751 Maishofen (AT)

 Vertreter: **Hamburger, Walter A., Dipl.-Ing.**
Patentanwaltskanzlei HAMBURGER Postfach 96
Mahlerstrasse 9
A-1015 Wien (AT)

 **Bauelement sowie Verfahren zu dessen Herstellung.**

 Bauelement (1), welches im wesentlichen quaderförmig gestaltet ist und zwei Sichtflächen (2) zwei Auflageflächen (3) und wenigstens eine Stoßfläche (4) aufweist sowie mit mindestens einem an der Stoßfläche ausmündenden horizontalen Kanal (5) versehen ist, wobei im Inneren des Bauelementes wenigstens ein zwischen den Auflageflächen verlaufender, vertikaler Schacht (6) ausgebildet ist, der mit dem Kanal in Verbindung steht. Der Schacht kann bezüglich des Kanals - in Draufsicht gesehen - seitlich versetzt sein. Die Stoßflächen sind entweder mit zentro- oder mit spiegelsymmetrischen Profilen - bezogen auf die Bauelementmitte in Draufsicht gesehen - versehen. An den Auflageflächen sind Nut (7) und Feder (8) ausgebildet, die - längs des Bauelementes betrachtet - weitere Ausnehmungen bzw. vorspringende Abschnitte aufweisen können.

Die Herstellung erfolgt in einzelnen Arbeitsschritten einer Fertigungsstraße, wobei jeweils zwei Bauelemente in Bewegungsrichtung voneinander distanziert eingespannt und gemeinsam intermittierend transportiert werden. Die Arbeitsschritte werden sowohl bei Stillstand als auch während der Bewegung ausgeführt.



Beschreibung

Bauelement sowie Verfahren zu dessen Herstellung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Bauelement, welches im wesentlichen quaderförmig gestaltet ist und zwei Sicht-, zwei Auflage- und wenigstens eine Stoßfläche aufweist sowie mit mindestens einem an der Stoßfläche ausmündenden horizontalen Kanal versehen ist sowie auf ein Verfahren zu dessen Herstellung.

Derartige Bauelemente sind beispielsweise aus den AT-PSen 337 950, 339 008 und 348 724 bekannt. Es handelt sich bei ihnen hauptsächlich um Schalungssteine oder -platten aus Leichtbaustoffen. Diese weisen an ihren Stoßflächen Nuten auf, die beim Aneinanderstellen der Steine bzw. Platten senkrechte Schächte ergeben, welche mit den Horizontalkanälen in Verbindung stehen. Diese Schächte und Kanäle, deren Querschnitte in der Regel rund oder oval sind, werden mit Ortsbeton ausgegossen, woraus sich ein tragfähiges Mauergüst ergibt. Nachteilig bei diesen Bauelementen ist, daß sie vor dem Ausgießen verklammert werden müssen, um ein Auftreiben der Schächte an den Stoßflächen zu verhindern. Dies ist nicht nur zeit- und kostenaufwendig, sondern wegen dabei möglichen Unachtsamkeiten eine häufige Fehlerquelle.

Ziel der Erfindung ist die Beseitigung des aufgezeigten Nachteils. Dies wird dadurch erreicht, daß im Inneren des Bauelementes wenigstens ein zwischen den Auflageflächen verlaufender, vertikaler Schacht ausgebildet ist, der mit dem Kanal in Verbindung steht. Bei den erfindungsgemäßen Bauelementen sind somit die Schächte im Inneren, also nicht mehr als "Halbschächte", d.h. Nuten, an den Stoßflächen ausgebildet. Das Verklammern erübrigt sich daher, da die Gefahr des Aufplatzens an den Stoßflächen gebannt ist. Da sich an den Stoßflächen im fertigen Zustand keine Betonkerne befinden, ist auch das bisher häufig auftretende Problem der Kältebrücken mit einem Schlag beseitigt.

An sich ist die Anzahl der in einem erfindungsgemäßen Bauelement auszubildenden Schächte beliebig, doch hat es sich günstig erwiesen, wenn drei äquidistante Schächte vorgesehen sind, die in einer gemeinsamen Ebene mit dem Kanal liegen.

Je nachdem, ob zwei Stoßflächen oder eine Stoßfläche und eine dieser gegenüberliegende glatte Endfläche vorgesehen werden, erhält man ein "Wandelement" oder ein "Eckelement". Im erstgenannten Fall, bei dem der Kanal durchgehend ist, sollten die Stoßflächen Profile aufweisen, welche - in Draufsicht gesehen - zentrosymmetrisch bezüglich der Bauelementmitte sind. Die Bauelemente können dann in herkömmlicher Weise formschlüssig seitlich aneinandergefügt werden. Im zweitgenannten Fall sollte der Kanal in den der Endfläche benachbarten Schacht einmünden, damit sich nach dem Ausgießen ein ununterbrochenes Traggerüst aus Beton ergibt.

Zur Steigerung der Standfestigkeit und vor allem der Knickfestigkeit einer ausgegossenen Wand aus erfindungsgemäßen Bauelementen empfiehlt es sich, den Schacht - in Draufsicht gesehen - bezüg-

lich des Kanals seitlich zu versetzen. Dadurch wird die Basis des Betonkerns verbreitert, ohne daß sich die Füllmenge merklich erhöht. Auch bei dieser Variante ist es günstig, wenn drei äquidistante Schächte vorgesehen und - in Draufsicht gesehen - abwechselnd in Richtung gegenüberliegender Seiten des Kanals versetzt sind. Damit sich bei Verwendung solcher Bauelemente die wechselseitige Anordnung der Schächte über den Bereich eines Bauelementes hinaus kontinuierlich fortsetzt, ist es erforderlich, daß benachbarte Bauelemente stets um 180° - bezogen auf eine Vertikalachse - gegeneinander gedreht angeordnet werden. Um eine solche Anordnung zwangsweise sicherzustellen, sollten (sofern es sich nicht um ein "Eckelement" handelt) die beiden Stoßflächen Profile aufweisen, welche - in Draufsicht gesehen - spiegelsymmetrisch bezüglich der Bauelementmitte sind.

Es hat sich ferner im Hinblick auf eine sichere fluchtende Aufsichtung der erfindungsgemäßen Bauelemente von Vorteil erwiesen, wenn an einer der beiden Auflageflächen (der unteren) eine in Längsrichtung des Bauelementes erstreckte Nut und an der gegenüberliegenden (oberen) Auflagefläche eine korrespondierende Feder ausgebildet sind. Damit bei den erfindungsgemäßen Bauelementen mit jeweils drei wechselseitig bezüglich des Kanals angeordneten Schächten stets ein positionsrichtiges Übereinanderlegen (um $1/3$ bzw. $2/3$ der Bauelementlänge versetzt) erfolgt, ist es zweckmäßig, wenn die Feder jedes Bauelementes drei in Richtung zu den Sichtflächen vorspringende Abschnitte aufweist, die jeweils gegenüber den seitlich versetzten Schächten ausgebildet sind, und wenn die Nut mit korrespondierenden Ausnehmungen versehen ist. Im einfachsten Fall können die vorspringenden Abschnitte und die Ausnehmungen jeweils gleich lang ausgebildet werden. Um aber grundsätzlich zu verhindern, daß zwei Bauelemente fluchtend übereinander gelegt werden können, sollte eine Ausführungsvariante gewählt werden, die sich dadurch auszeichnet, daß einer der drei vorspringenden Abschnitte der Feder um einen vorbestimmten Betrag länger als die beiden anderen ist, daß eine der Ausnehmungen der Nut um denselben Betrag länger ist und daß eine weitere (vierte) Ausnehmung vorgesehen ist, deren Länge dem vorbestimmten Betrag entspricht und die direkt an eine der Stoßflächen angrenzt.

Die Erfindung bezieht sich ferner auf ein Verfahren zur Herstellung eines Bauelementes, gemäß welchem einzelne Arbeitsschritte in einer Fertigungsstraße nacheinander ausgeführt werden. Nachteilig bei den bekannten Verfahren ist, daß der Transport der Bauelemente in der Regel durch ein umlaufendes Förderband erfolgt, auf dem sie bloß aufliegen. Die Maßgenauigkeit ist daher infolge der geringen Positionsgenauigkeit bei der Bearbeitung nicht besonders hoch. Diesem Nachteil abzuwehren, ist ein weiteres Ziel der Erfindung.

Dieses Ziel wird dadurch erreicht, daß zwei

Bauelemente in Richtung der Fertigungsstraße voneinander distanziert eingespannt und gemeinsam längs der Fertigungsstraße intermittierend bewegt werden, wobei ihre Bearbeitung sowohl während der Bewegung als auch bei Stillstand erfolgt. Infolge der fixen Einspannung zweier Bauelemente in Richtung der Fertigungsstraße werden diese gleichzeitig verschiedenen Bearbeitungsgängen unterworfen und bei einer Fortbewegung der Einspannung stets in richtiger Bearbeitungsposition gehalten.

Für die Herstellung der mit drei Schächten versehenen erfindungsgemäßen Bauelemente ist eine Verfahrensvariante zu empfehlen, die sich dadurch auszeichnet, daß fünf Arbeitsschritte vorgesehen sind, von denen der erste, dritte und fünfte in äquidistanten ortsfesten Bearbeitungspositionen, der zweite und vierte während der Fortbewegung zwischen diesen durchgeführt werden, und daß die zwei Bauelemente im Abstand zweier benachbarter ortsfester Bearbeitungspositionen eingespannt werden. Dabei sollten ausgehend von einem Vollquader beim ersten Arbeitsschritt der Kanal zur Hälfte, beim zweiten Arbeitsschritt die Auflageflächen zum Teil, beim dritten Arbeitsschritt die Schächte und die Stoßflächen, beim vierten Arbeitsschritt die Auflageflächen fertig und beim fünften Arbeitsschritt die zweite Hälfte des Kanals herausgearbeitet werden.

Die Erfindung wird im folgenden anhand von in den Zeichnungen veranschaulichten Ausführungsformen näher erläutert. Es zeigen die Fig. 1 bis 3 Grund-, längsgeschnittenen (Linie II-II), Auf- und Seitenriß eines erfindungsgemäßen Bauelementes, Fig. 4 den Grundriß einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemäßen Bauelementes, die Fig. 5 bis 7 Grund-, längsgeschnittenen (Linie VI-VI) Auf- und Seitenriß eines als ECKELEMENS ausgebildeten erfindungsgemäßen Bauelementes, Fig. 8 und 9 Grund- und Aufriß eines in eine Wand aus Bauelementen gemäß Fig. 4 gegossenen Betonkerns, Fig. 10 und 11 Grund- und Seitenriß einer untersten Lage aus Bauelementen gemäß Fig. 4, Fig. 12 und 13 Grund- und Seitenriß einer darüber anzuordnenden Lage in einer um 1/3 der Bauelementlänge verschobenen Position, Fig. 14 den Grundriß einer weiteren Lage, die gegenüber Fig. 10 um 2/3 der Bauelementlänge versetzt ist, und Fig. 15 das Schema eines Verfahrens zur Herstellung der erfindungsgemäßen Bauelemente.

Das erfindungsgemäße Bauelement I gemäß den Fig. 1 bis 3 ist im wesentlichen quaderförmig gestaltet und von zwei Sichtflächen 2, zwei Auflageflächen 3 und zwei Stoßflächen 4 begrenzt. In seinem Inneren sind ein durchgehender horizontaler Kanal 5 und drei gleichen Abstand voneinander aufweisende vertikal verlaufende Schächte 6 ausgebildet. Der Kanal 5 und die Schächte 6 liegen in einer gemeinsamen Ebene und stehen untereinander in Verbindung. Die Stoßflächen 4 weisen Nut- und Feder-Profile auf, die - in Draufsicht gesehen (Fig. 1) - zentrosymmetrisch bezüglich der Bauelementmitte sind. An der unteren (Fig. 3) Auflagefläche 3 sind eine durchgängige Nut 7 und an der oberen Auflagefläche 3 eine hierzu korrespondierende Feder 8 ausgebildet. Anstelle der drei Schächte 6 könnte auch bloß ein einziger vorgesehen

sein - beim Aneinanderstellen solcher Bauelemente würden sich dann zwischen den Schächten 6 jeweils Stoßflächen 4 befinden. Alternativ könnte ein Bauelement auch länger, also mit mehr Schächten ausgeführt werden.

Das in Fig. 4 dargestellte Bauelement 9 weist gegenüber dem Bauelement I einige Abwandlungen auf. Die Schächte 6 sind - in Draufsicht gesehen - abwechselnd in Richtung gegenüberliegender Seiten des Kanals 5 (welcher der Klarheit der Zeichnung wegen nicht dargestellt ist) versetzt; Schächte 6 und Kanal 5 liegen somit nicht in einer gemeinsamen Ebene. Die Nut- und Feder-Profile der Stoßflächen 4 sind spiegelsymmetrisch bezüglich der Bauelementmitte, sodaß die Bauelemente 9 beim seitlichen Aneinanderfügen jeweils um 180° - bezogen auf eine Vertikalachse - gewendet werden müssen. Dadurch wird die Kontinuität der wechselseitigen Versetzung der Schächte 6 gewahrt. Die Nut 7 und die Feder 8 sind nicht mehr gerade durchgehend ausgeführt. Aus Klarheitsgründen ist in Fig. 4 nur die Nut 7 strichliert eingezeichnet. Die Ausgestaltung der zugehörigen Feder 8 ist Fig. 10 entnehmbar. Demnach weist die Feder 8 - bezogen auf ihren gerade durchgehenden Körper der Breite b - drei in Richtung auf die Sichtflächen vorspringende Abschnitte 10 auf, die jeweils gegenüber den seitlich versetzten Schächten 6 ausgebildet sind. Diese Abschnitte 10 können jeweils gleich lang sein, sind aber im dargestellten Fall besonders dimensioniert. Einer der drei Abschnitte 10 (in Fig. 10 links unten) ist um einen vorbestimmten Betrag s länger als die beiden anderen. Die korrespondierende Nut 7 (Fig. 4) weist - ausgehend von der gerade durchgehenden Nutenrinne der Breite b - drei Ausnehmungen 11 auf, die im einfachsten Fall jeweils gleich lang sein können. Im dargestellten Beispiel ist jedoch - in Analogie zur Ausgestaltung der Feder 8 - eine der Ausnehmungen 11 (in Fig. 4 oben Mitte) um den Betrag s länger als die beiden anderen. Überdies ist eine weitere - also vierte - Ausnehmung 11 vorgesehen (in Fig. 4 oben rechts), deren Länge dem Betrag s entspricht und die direkt an eine der Stoßflächen 4 angrenzt. Diese besondere Ausgestaltung der Nut 7 und der Feder 8 hat den Zweck, beim Übereinanderschichten der Bauelemente 9 deren zwangsweise Positionierung zu gewährleisten, damit die vertikalen Schächte 6 in einer errichteten Wand lotrecht durchgängig sind.

Bei dem in den Fig. 5 bis 7 gezeigten Bauelement 12 handelt es sich um ein "ECKELEMENS". Es weist nur eine einzige Stoßfläche 4, anstelle der zweiten Stoßfläche aber eine glatte Endfläche 13 auf. Der Kanal 5 mündet in den der Endfläche 13 benachbarten Schacht 6 ein. Zur Gewährleistung universeller Anschlußmöglichkeiten sind sowohl die Stoßfläche 4 als auch die beiden Sichtfläche 2 mit einer einfachen Profilierung 14 versehen. Weiters sind die Nut 7 und die Feder 8 gegenüber der Ausführungsform gemäß den Fig. 1 bis 3 etwas modifiziert. Damit auch bei Einsatz von Bauelementen 12 die vertikalen Schächte 6 stets mit den Schächten 6 der übrigen Bauelemente I oder 9 fluchten, weisen die Schächte 6 des Bauelementes 12 entweder größeren

Durchmesser auf oder sind überhaupt mit ovalem Querschnitt versehen; dabei kann es auch vorkommen, daß benachbarte Schächte 6 seitlich ineinander übergehen, also ein Langloch bilden.

Die Fig. 8 und 9 veranschaulichen einen Betonkern 15, der erhalten wird, wenn Bauelemente 9 gemäß Fig. 4 entsprechend den Fig. 10 bis 14 zu einer Wand aufgeschichtet und hierauf mit Beton ausgegossen werden.

Gemäß Fig. 10 und 11 liegen Bauelemente 9 nebeneinander, wobei jedes zweite gegenüber dem vorhergehenden um 180° - bezogen auf eine Vertikalachse - gewendet ist. Die wechselseitige Anordnung der Schächte 6 erstreckt sich daher homolog längs der gesamten Wand. In Fig. 10 sind aus Klarheitsgründen nur die Federn 8 an den oberen Auflageflächen 3 der Bauelemente 9 dargestellt, die Nuten 7 an den unteren Auflageflächen 3 sind dagegen nicht eingezeichnet.

In den Fig. 12 und 13 ist eine Bauelementlage gezeigt, die auf die Lage der Fig. 10 aufsetzbar ist und zwar um 1/3 der Bauelementlänge versetzt. Der Klarheit halber sind in Fig. 12 nicht auch die Federn 8, sondern nur die Nuten 7 (strichliert) eingezeichnet. Aus Fig. 10 und 12 ist unmittelbar die Sinnhaftigkeit der besonders dimensionierten Abschnitte 10 bzw. Ausnehmungen 11 (Fig. 4) entnehmbar: sie sichern zwangsweise ein richtiges Übereinanderschichten der Bauelemente 9, wobei auch das fluchtende Aufeinanderstellen zweier Bauelemente 9 ausgeschlossen ist. Die in Fig. 14 dargestellte Bauelementlage entspricht ihrem Wesen nach der Lage gemäß Fig. 12, ist jedoch gegenüber der Bauelementlage gemäß Fig. 10 um 2/3 der Bauelementlänge versetzt. Die Lage gemäß Fig. 14 kann entweder direkt auf die Lage der Fig. 10 oder auf die Lage der Fig. 12 aufgebracht werden; in jedem Fall werden vertikal fluchtende Schächte 6 erhalten.

Das in Fig. 15 veranschaulichte Herstellungsverfahren für die erfindungsgemäßen Bauelemente 1, 9 oder 12 umfaßt in einer Fertigungsstraße fünf Arbeitsschritte A, B, C, D, E, von denen drei - nämlich A, C und E - in ortsfesten, äquidistanten Bearbeitungspositionen und zwei - nämlich B und D - während der Fortbewegung der Bauelemente längs der Fertigungsstraße durchgeführt werden. Zwei im Abstand benachbarter ortsfester Bearbeitungspositionen (A - C) befindliche Bauelemente werden gemeinsam eingespannt und durchlaufen in dieser Einspannung die Fertigungsstraße, was durch die Stellung der Bügel I, II, III und IV symbolisiert wird. Die Arbeitsschritte A und C bzw. B und D werden somit jeweils gleichzeitig - allerdings an zwei verschiedenen Bauelementen - durchgeführt. Beim Arbeitsschritt A wird der Kanal 5 bis zur halben Bauelementlänge ausgebohrt. Dies bietet den Vorteil, daß ein Bohrer von etwa halber Bauelementlänge ausreicht und daß in diesem Arbeitsgang nur relativ wenig Späne anfallen. Beim Weitertransport von A nach C löst sich das Bauelement selbst vom Bohrer und erfährt sodann (Arbeitsschritt B) eine Bearbeitung seiner Auflageflächen 3 (Bügelstellung II). In C angelangt, werden die Schächte 6 gebohrt und die Stoßflächen bearbeitet. Da sich hierbei die Einspannung in Bügelstellung III befindet, muß sie

vor einem Weitertransport des Bauelementes nach D in die Ausgangsstellung I rückgeführt werden. In der Bearbeitungsposition C erfolgt also ein Umspannen des jeweils dort befindlichen Bauelementes von einem Einspannungsende zum anderen. Im Arbeitsschritt D werden - falls erforderlich - die Auflageflächen 3 fertig bearbeitet, und beim Einlaufen des Bauelementes in die Bearbeitungsposition E wird schließlich die zweite Hälfte des Kanals 5 durch Auflaufen auf den Bohrer ausgebohrt. Nach Rückführung des Bohrers wird letztlich das fertige Bauelement aus der Fertigungsstraße abgeführt.

Patentansprüche

1. Bauelement, welches im wesentlichen quaderförmig gestaltet ist und zwei Sicht-, zwei Auflage- und wenigstens eine Stoßfläche aufweist sowie mit mindestens einem an der Stoßfläche ausmündenden horizontalen Kanal versehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß im Inneren des Bauelementes (1; 9; 12) wenigstens ein an sich bekannter, zwischen den Auflageflächen (3) verlaufender, vertikaler Schacht (6) ausgebildet ist, der mit dem Kanal (5) in Verbindung steht.

2. Bauelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß drei äquidistante Schächte (6) vorgesehen sind, die in einer gemeinsamen Ebene mit dem Kanal (5) liegen (Fig. 1-3).

3. Bauelement nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Stoßflächen (4) ausgebildet sind, an denen jeweils der Kanal (5) ausmündet, und daß die Stoßflächen (4) Profile aufweisen, welche - in Draufsicht gesehen - zentrosymmetrisch bezüglich der Bauelementmitte sind (Fig. 1).

4. Bauelement nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine Stoßfläche (4) und dieser gegenüber eine glatte Endfläche (13) ausgebildet sind und der Kanal (5) in den der Endfläche (13) benachbarten Schacht (6) einmündet (Fig. 5-7).

5. Bauelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schacht (6) - in Draufsicht gesehen - bezüglich des Kanals (5) seitlich versetzt ist und daß zwei Stoßflächen (4) vorgesehen sind, die Profile aufweisen, welche - in Draufsicht gesehen - spiegelsymmetrisch bezüglich der Bauelementmitte sind (Fig. 4).

6. Bauelement nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß drei äquidistante Schächte (6) vorgesehen sind und - in Draufsicht gesehen - abwechselnd in Richtung gegenüberliegender Seiten des Kanals (5) versetzt sind (Fig. 4).

7. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß - wie an sich bekannt - an einer der beiden Auflageflächen (3) (der unteren) eine in Längsrichtung des Bauelementes erstreckte Nut (7) und an der gegenüberliegenden (oberen) Auflageflä-

che (3) eine korrespondierende Feder (8) ausgebildet sind und daß die Feder (8) drei in Richtung zu den Sichtflächen (2) vorspringende Abschnitte (10) aufweist, die jeweils gegenüber den seitlich versetzten Schächten (6) ausgebildet sind, und daß die Nut (7) mit korrespondierenden Ausnehmungen (11) versehen ist (Fig. 4, 10).

5

8. Bauelement nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Abschnitte (10) und Ausnehmungen (11) jeweils gleich lang sind.

10

9. Bauelement nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß einer der drei vorspringenden Abschnitte (10) der Feder (8) um einen vorbestimmten Betrag (s) länger als die beiden anderen ist, daß eine der Ausnehmungen (11) der Nut (7) um denselben Betrag (s) länger ist und daß eine weitere (vierte) Ausnehmung (11) vorgesehen ist, deren Länge dem vorbestimmten Betrag (s) entspricht und die direkt an eine der Stoßflächen (4) angrenzt.

15

20

10. Verfahren zur Herstellung eines Bauelementes nach einem der Ansprüche 1 bis 9, gemäß welchem einzelne Arbeitsschritte in einer Fertigungsstraße nacheinander ausgeführt werden, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Bauelemente (1; 9; 12) in Richtung der Fertigungsstraße voneinander distanziert eingespannt und gemeinsam längs der Fertigungsstraße intermittierend bewegt werden, wobei ihre Bearbeitung sowohl während der Bewegung als auch bei Stillstand erfolgt.

25

30

11. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß fünf Arbeitsschritte (A, B, C, D, E) vorgesehen sind, von denen der erste, dritte und fünfte (A, C, E) in äquidistanten ortsfesten Bearbeitungspositionen, der zweite und vierte (B, D) während der Fortbewegung zwischen diesen durchgeführt werden, und daß die zwei Bauelemente im Abstand zweier benachbarter ortsfester Bearbeitungspositionen eingespannt werden (Fig. 15).

35

40

12. Verfahren nach Anspruch 11 zur Herstellung eines Bauelementes nach den Ansprüchen 5 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß ausgehend von einem Vollquader beim ersten Arbeitsschritt der Kanal (5) zur Hälfte, beim zweiten Arbeitsschritt die Auflageflächen (3) zum Teil, beim dritten Arbeitsschritt die Schächte (6) und die Stoßflächen (4), beim vierten Arbeitsschritt die Auflageflächen (3) fertig und beim fünften Arbeitsschritt die zweite Hälfte des Kanals (5) herausgearbeitet werden.

45

50

55

60

65

5

0261101

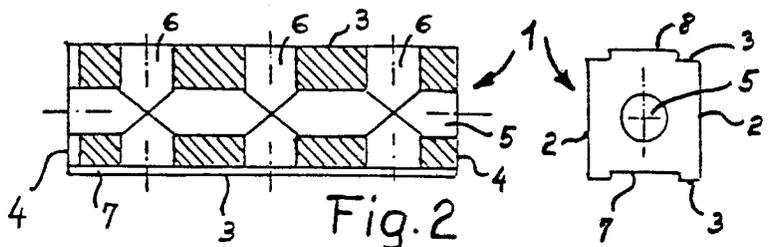


Fig. 2

Fig. 3

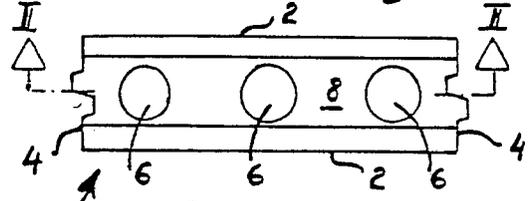
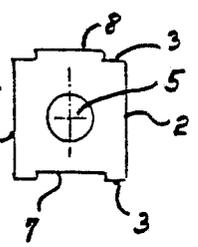


Fig. 1

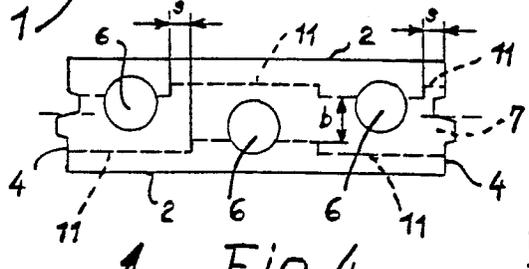


Fig. 4

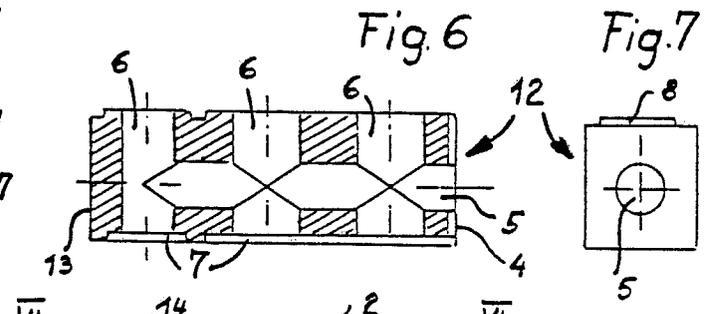


Fig. 6

Fig. 7

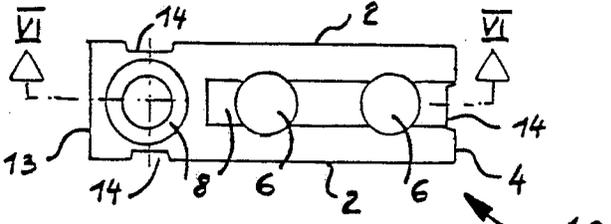


Fig. 5

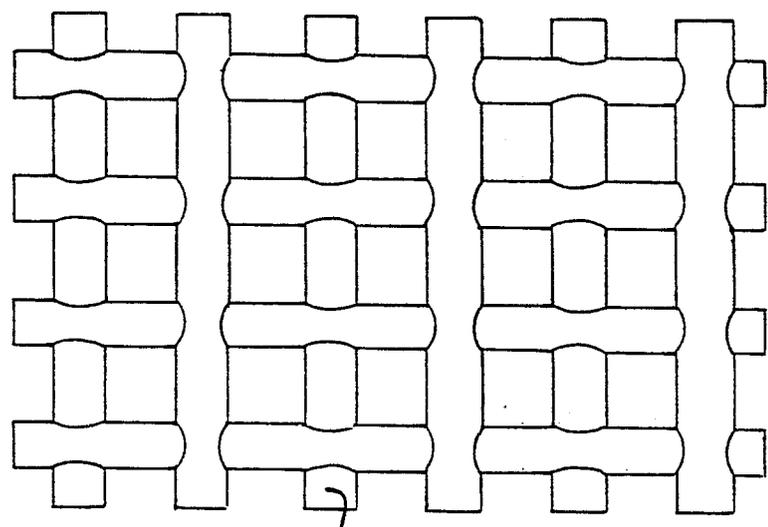


Fig. 9

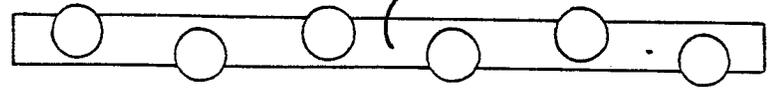


Fig. 8

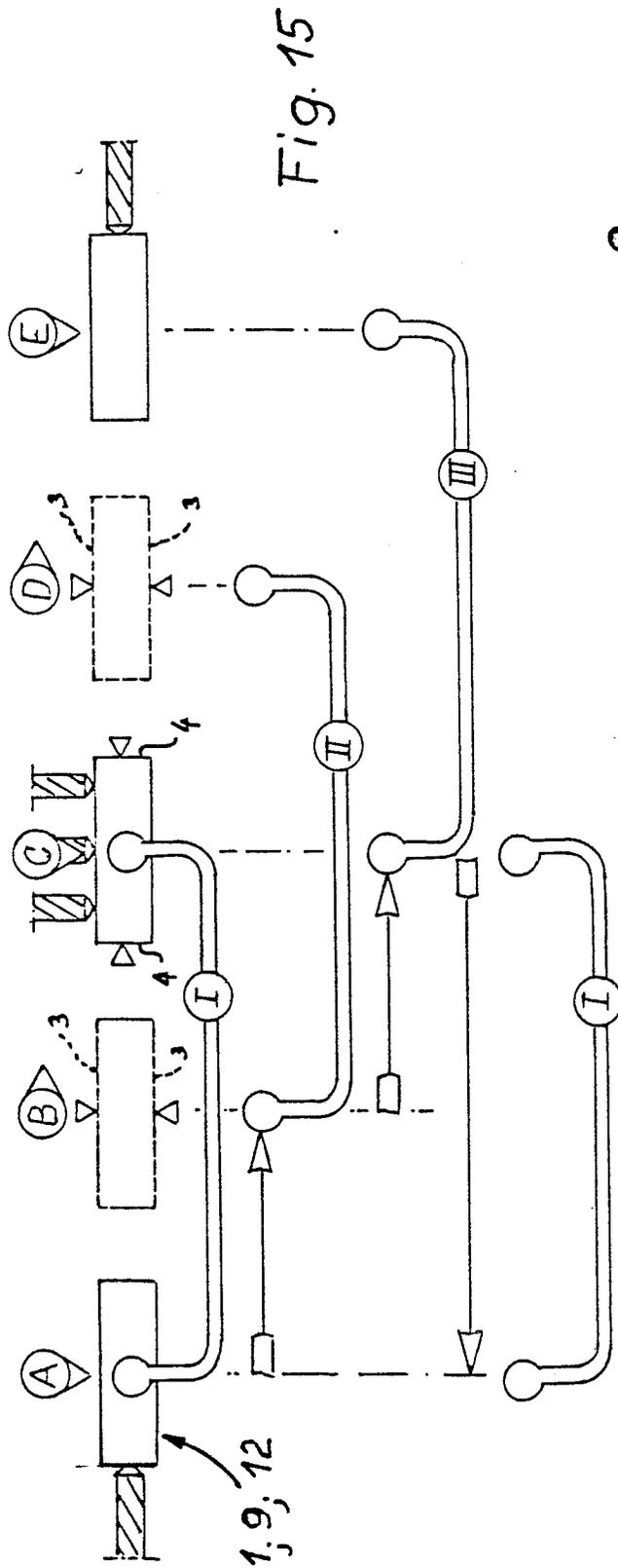


Fig. 14

Fig. 13

