



⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
16.06.93 Patentblatt 93/24

⑤① Int. Cl.⁵ : **E04B 1/00**

②① Anmeldenummer : **90125242.9**

②② Anmeldetag : **21.12.90**

⑤④ **Bauteil als Fugen- und/oder Dilatations- und/oder Kragplattenelement für zementgebundene, bewehrte Baukonstruktionen.**

③① Priorität : **12.02.90 CH 444/90**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
21.08.91 Patentblatt 91/34

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
16.06.93 Patentblatt 93/24

⑥④ Benannte Vertragsstaaten :
AT CH DE FR GB IT LI

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
EP-A- 0 117 897

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
EP-A- 0 332 954
CH-A- 666 505
GB-A- 2 185 046
US-A- 2 158 953
US-A- 2 651 243
US-A- 3 045 565
US-A- 4 346 542

⑦③ Patentinhaber : **STADLER HEERBRUGG
HOLDING AG**
Nefenstrasse 30
CH-9435 Heerbrugg (CH)

⑦② Erfinder : **Enzler, Rudolf**
Uttenwilerstrasse 25
CH-9620 Lichtensteig (CH)

EP 0 442 130 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Bauteil als Fugen- und/oder Dilatations- und/oder Kragplattenelement für zementgebundene, bewehrte Baukonstruktionen, welcher eines oder mehrere, quer zu dessen Längsrichtung ausgerichtet in dessen Öffnungen einsetzbare bzw. eingesetzte Rohrstücke zur Aufnahme von Bewehrungselementen aufweist.

Beim Abbinden von zementgebundenen Baukonstruktionen, beispielsweise Betonmauern und Betondecken, ergeben sich infolge der Wasserverlustschwindung Risse. Beispielsweise bei Sichtmauern oder Betondecken verlaufen diese Schwundrisse willkürlich und werden insbesondere vom jeweiligen Bauherrn als unästhetisch betrachtet. Weiters besteht die Gefahr, dass aufgrund der zufälligen Verteilung dieser Risse diese an solchen Stellen auftreten, welche auf die Statik der Baukonstruktion nachteilige Einflüsse haben. Um diesen Nachteilen zu begegnen, sind verschiedenste Ausführungen von Fugenelementen bekannt geworden. Diese sind verhältnismässig teuer und ausserdem werden zusätzliche Dichtungselemente benötigt, um ein Eindringen von Wasser in die Fugen zu verhindern, und andererseits sogenannte Fugenbänder, mittels welchen die Fugen z.B. aus ästhetischen Gründen überdeckt werden müssen. Insbesondere dann, wenn an beiden Oberflächen der Betonkonstruktion Fugen vorgesehen werden sollen, sind entsprechende Abstandshalteelemente erforderlich, die jedoch nicht so grossflächig sein dürfen, dass die durchgehende Baukonstruktion wesentlich unterbrochen wird.

Weiters sind Dilatationselemente bekannt, welche zur Verhinderung einer Kältebrücke ein völliges Trennen einer Betonkonstruktion bewirken. Demnach müssen solche Dilatationselemente vollkommen geschlossen ausgeführt werden, wobei lediglich Rohrstücke eingesetzt sind, um Bewehrungselemente einsetzen zu können, welche die Querkraft zwischen den beidseitig des Dilatationselementes befindlichen Betonkonstruktionen übertragen können. Ein ähnliches, dem Oberbegriff des Anspruches 1 entsprechendes, Dilatationselement ist bekannt aus der CH-A-666 505.

Weiters sind sogenannte Kragplattenelemente bekannt geworden, welche eine Isolation zwischen beispielsweise einer Betondeckenkonstruktion und einer frei auskragenden Balkonplatte bewirken sollen. Diese sind wiederum mit entsprechenden Rohrstücken versehen, um die Bewehrungselemente hindurchführen zu können. Ausserdem sind hier zusätzliche Bewehrungselemente erforderlich, welche eine ordnungsgemässe Lastübertragung bewirken müssen.

Für jede Dicke einer Baukonstruktion, z.B. einer Betonmauer oder einer Betondecke, sind verschieden hohe bzw. breite Bauteile als Fugen-, als Dilatations- oder Kragplattenelement erforderlich. Es ist daher nicht nur eine enorme Lagerhaltung notwendig, sondern es besteht auch kaum die Möglichkeit einer individuellen Anpassung der Bauteile an die Baukonstruktionen.

Die Erfindung hat sich daher zur Aufgabe gestellt, ein Bauteil der eingangs genannten Art zu schaffen, welches aus kostengünstigen Einzelteilen zusammengesetzt werden kann und sich daher zum Einsatz für mehrere, unterschiedliche Anwendungen eignet.

Erfindungsgemäss gelingt dies dadurch, dass der Bauteil aus zwei mit Abstand zueinander anzuordnenden, langgestreckten Profilteilen und einem oder mehreren, die beiden Profilteile verbindenden Stegteilen besteht, wobei die Profilteile und die Stegteile form- und/oder reibungsschlüssig nach Art einer Nut-Feder-Verbindung zusammengesteckt und gegebenenfalls durch zusätzliche Befestigungsmittel gegenseitig fixiert sind und die Einschublänge des einen Teils in die Nut des anderen Teils in Abhängigkeit von der Dicke der Baukonstruktion festgelegt wird, und dass die Rohrstücke oder Öffnungen zur Aufnahme der Rohrstücke in den Profilteilen und/oder in den Stegteilen angeordnet bzw. ausgebildet sind.

Durch den Einsatz von langgestreckten Profilteilen können einerseits entsprechend lange Bauteile vorgefertigt werden und andererseits ist die erforderliche Festigkeit der Bauteile gegeben, um die Belastung bis zur Fertigstellung der Betonkonstruktion zu übernehmen. Da die beiden Profilteile über Stegteile gegenseitig fixierbar sind, ist eine einwandfreie Anpassung an die unterschiedlichsten Dicken von Betonkonstruktionen möglich. Es ist daher auch möglich, mit dem gleichen Grundelement sowohl einen als Fugenelement als auch einen als Dilatations- oder Kragplattenelement einsetzbaren Bauteil herzustellen. Mit einer einzigen Grösse von Stegteilen kann ein relativ grosser Bereich abgedeckt werden. Bei dickeren Baukonstruktionen können die Profilteile wiederum gleich bleiben, wobei lediglich etwas längere Stegteile benötigt werden. Es würde daher in der Regel ausreichen, mit 2 bis max. 3 verschiedenen Steggrössen alle Einsatzfälle solcher Bauteile abzudecken.

Je nachdem, ob nun der Bauteil als Fugen-, als Dilatations- oder Kragplattenelement eingesetzt wird, besteht die Möglichkeit, entsprechende Rohrstücke zur Aufnahme von Bewehrungselementen in den Profilteilen und/oder in den Stegteilen einzusetzen.

Daß die Profilteile und die Stegteile nach Art einer Nut-Feder-Verbindung zusammengesteckt sind ermöglicht eine optimale Anpassung des Bauteiles an verschiedene Dicken der Baukonstruktionen. Je nachdem, wie

weit die einen Teile in die Nut des anderen Teiles eingeschoben werden, kann ein breiterer oder schmalerer Bauteil geschaffen werden.

Die einfachste Konstruktion liegt dabei darin, dass die Stegteile an zwei einander gegenüberliegenden, den Profilteilen zugewandten Randbereichen Nuten aufweisen, in welche die einander zugewandten Randbereiche der beiden Profilteile einsteckbar sind. Da die Stegteile ohne von aussen sichtbar in der Betonkonstruktion zu liegen kommen, können diese etwas dicker ausgeführt werden, so dass die Ausbildung dieser beidseitigen Nuten kein Festigkeitsproblem für die Stegteile darstellt. Die Elemente sollen ja auch dem rauen Baustellenbetrieb gewachsen sein.

Vorteilhaft sind die Profilteile als langgestreckte, platten- bzw. streifenförmige Elemente ausgebildet. Die Profilteile können also eine sehr einfache Grundform aufweisen, wobei dies auch in Bezug auf das Zusammensetzen mit den Stegteilen von besonderer Bedeutung ist.

Gerade beim Einsatz des Bauteiles als Fugenelement ist besonders eine Ausführung zweckmässig, bei der die Profilteile an ihrem in Montagelage aussen liegenden Randbereich eine Verdickung aufweisen, welche im Querschnitt vorzugsweise als trapezförmige Erweiterung ausgebildet ist. Es wird dadurch in der Baukonstruktion eine sich nach aussen hin erweiternde Nut gebildet, wobei die in diesem Bereich liegende Verdickung der Profilteile entweder in der Baukonstruktion verbleiben kann oder aber auch herausgetrennt werden könnte, um gegebenenfalls ein Dichtungsmittel einzubringen.

Damit eine entsprechende Verstellbarkeit der Höhe des gesamten Bauteiles in einfacher Weise bewerkstelligt werden kann, ist es vorteilhaft, wenn die Tiefe der beidseitigen Nuten an den Stegteilen annähernd ein Drittel der gesamten Höhe der Stegteile beträgt. Es ist daher ein entsprechend grosser Bereich mit einer einzigen Ausführung von Stegteilen möglich.

Weiters wird vorgeschlagen, dass die Breite der Stegteile in Längsrichtung der Bauteile gesehen einem Rastermass entsprechend ausgeführt ist, wobei die Breite kleiner als die Höhe der Stegteile ausgeführt ist. Es ist daher in einfacher Weise eine Vormontage der Bauteile möglich, da ja zum Einführen von Bewehrungselementen den Belastungsfällen entsprechend in vorbestimmten Abständen Rohrstücke eingesetzt werden müssen.

In diesem Zusammenhang ist es besonders zweckmässig, wenn die Breite der Stegteile rastermässig auf den Abstand aufeinander folgender Oeffnungen für die Aufnahme von Rohrstücken in den Profilteilen abgestimmt ist, wobei die Breite der Stegteile vorteilhaft dem halben Abstand zwischen zwei aufeinander folgenden Oeffnungen entspricht. Es kann daher beispielsweise bei einem als Fugenelement eingesetzten Bauteil jeweils ein Stegteil zwischen zwei zur Aufnahme von Bewehrungselementen vorgesehenen Rohrstücken eingesetzt werden. Bei Einsatz des Bauteils als Dilatationselement, wo also die Rohrstücke in den Stegteilen eingesetzt sind, bleibt dieser Abstand der einzelnen Bewehrungselemente ebenfalls erhalten, wenn in jedem zweiten der aufeinander folgenden Stegteile ein solches Rohrstück eingesetzt wird.

In der Regel reicht für eine ordnungsgemässe Vormontage die reibungsschlüssige Verbindung der mit einer Nut-Feder-Verbindung zusammengesteckten Teile aus. Falls jedoch eine starre Verbindung für notwendig erachtet wird, können die Profilteile und die Stegteile durch Kleben, durch Schrauben oder Stifte gegenseitig fest verbunden sein.

Durch die erfindungsgemässe Konstruktion des Bauteiles ergeben sich zusätzliche Möglichkeiten, den Bauteil in dessen Längsrichtung zu verstärken. Dies gelingt dadurch, dass in den gegebenenfalls im Bereich zwischen dem Nutgrund der Nuten in den Stegteilen und der zugewandten Randbegrenzung der Profilteile Bewehrungselemente eingesetzt sind. Diese können sich über die ganze Länge des Bauteiles erstrecken oder beispielsweise auch nur im Verbindungsbereich zwischen aufeinander folgenden Bauteilen eingesetzt werden. Es ist auf diese Weise auch eine gute Verbindungsmöglichkeit für beispielsweise in einem Winkel aneinander anschliessende Bauteile gegeben.

Die Profilteile und die Stegteile sind aus Holz und/oder Kunststoff oder einem anderen, schlecht wärmeleitenden Material gefertigt. Dabei ist es möglich, dass der die Verdickung bildende Abschnitt der Profilteile und der platten- oder streifenförmige Abschnitt getrennt gefertigt und lösbar miteinander verbunden sind. Dies ist besonders dann von Vorteil, wenn der Bauteil als Fugenelement eingesetzt wird. Es kann dann der die Verdickung bildende Teil des Profilteiles sehr einfach nach der Herstellung der Baukonstruktion wieder entfernt werden, um beispielsweise in die dadurch gebildete Nut ein Dichtungsmittel einzufüllen.

Durch die besondere Ausbildung des Bauteiles besteht auch die Möglichkeit, an dem die Verdickung bildenden Teil wenigstens eines Profilteiles ein Fugenband oder ein eine Fuge abdichtendes Dichtungselement zu befestigen. Ein solches Fugenband kann beispielsweise angeklebt oder angeschraubt werden. Es wäre aber auch denkbar, in dem die Verdickung bildenden Teil des Profilteiles eine Nut vorzusehen, in welche dann ein Verbindungssteg eines Fugenbandes eingedrückt wird.

Um eine Möglichkeit zu schaffen, auch für die Rohrstücke eine Längenänderungsmöglichkeit vorzusehen oder aber eine Anpassung an nicht exakt verlegte Bewehrungselemente zu ermöglichen, wird vorgeschlagen,

dass die Rohrstücke aus einem elastisch biegbaren und gegebenenfalls elastisch verkürz- oder verlängerbaren Material gefertigt sind.

Zum Einsatz bei einem Bauteil, der als Dilatationselement verwendet wird, wird ein Element zur Aufnahme von Querkraften vorgeschlagen, welches gekennzeichnet ist durch einen beidseitig über das Bauelement und quer zu diesem ausgerichtet vorstehenden Dorn, welcher mit seinem einen Ende in eine verschiebbar in das Rohrstück eingeführte, endseitig geschlossene Hülse eingreift und mit seinem anderen Ende frei über das Rohrstück ausragt. Es ist dadurch ein Bewehrungselement geschaffen, welches in die beiden durch das Dilatationselement getrennten Baukonstruktionen eingreift und somit den nicht tragenden Bereich des Dilatationselementes überbrückt. Da das eine Ende dieses Dornes in eine endseitig geschlossene Hülse eingreift, ist eine Verschiebbarkeit des Dornes in dieser Hülse gewährleistet, so dass Wärmedehnungen oder Verkürzungen zwischen den beiden voneinander getrennten Baukonstruktionen ausgeglichen werden können.

Damit in diesem Zusammenhang gewährleistet ist, dass das Rohrstück beim Betonvorgang dadurch nicht verschlossen wird und somit eine Beweglichkeit des Dornes verhindern würde, wird vorgeschlagen, dass auf der Seite des frei ausragenden Endes des Dornes der frei bleibende Ringspalt zwischen dem Rohrstück und dem Dorn zumindest teilweise durch eine eingesetzte Hülse verschlossen ist.

Die einander zugewandten Enden der beiden Hülsen sind mit Abstand voneinander angeordnet, so dass auch diesbezüglich ein Bewegungsausgleich möglich ist.

Damit auch an dem einseitig geschlossenen Ende der einen Hülse auch bei gänzlichem Einschieben des Dornes eine Bewegungsmöglichkeit vorliegt, ist in dem einseitig geschlossenen Ende der einen Hülse ein elastischer Stopfen eingesetzt.

Anhand der Zeichnungen wird die Erfindung noch näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Schrägsicht eines als Fugenelement einsetzbaren Bauteiles;

Fig. 2 eine Schrägsicht eines als Dilatationselement einsetzbaren Bauteiles;

Fig. 3 einen Schnitt nach der Linie III-III in Fig. 2 mit eingesetztem Dorn;

Fig. 4 eine Schrägsicht einer weiteren Ausführungsform eines Bauteiles, wie er als Dilatations- oder als Kragplattenelement eingesetzt werden kann;

Fig. 5 eine Vorderansicht eines Bauteiles;

Fig. 6 einen Schnitt nach der Linie VI-VI in Fig. 5;

Fig. 7 einen Schnitt nach der Linie VII-VII in Fig. 5;

Fig. 8 einen Schnitt durch ein Profilteil eines Bauelementes mit aufgesetztem Fugenband.

Der erfindungsgemässe Bauteil und dessen Einzelteile sollen vorerst anhand der Fig. 1 näher erläutert werden. Bei dieser Ausführung ist der Bauteil als Dilatationselement eingesetzt und dient zur Herstellung von Fugen bei zementgebundenen, bewehrten Baukonstruktionen. Der Bauteil 1 besteht aus zwei mit Abstand zueinander anzuordnenden, langgestreckten Profilteilen 2 und 3, welche an sich gleich ausgebildet, jedoch spiegelbildlich angeordnet sind, sowie aus mehreren, die beiden Profilteile 2 und 3 verbindenden Stegteilen 4. Die Profilteile 2, 3 und die Stegteile 4 greifen form- und/oder reibungsschlüssig ineinander ein. Bei der Ausführung als Fugenelement sind in den Profilteilen 2 und 3 Öffnungen 5 zur Aufnahme von Rohrstücken 6 vorgesehen. Durch diese Rohrstücke 6 hindurch können die Bewehrungselemente der Betonkonstruktion hindurchgeführt werden, so dass eine durchgehende Bewehrung gewährleistet ist.

Die Profilteile 2, 3 und die Stegteile 4 sind nach Art einer Nut-Feder-Verbindung zusammensteckbar. Bei der gezeigten Ausführung weisen die Stegteile 4 an zwei einander gegenüberliegenden, den Profilteilen 2, 3 zugewandten Randbereichen Nuten 7 auf, in welche die einander zugewandten Randbereiche der beiden Profilteile 2 und 3 einsteckbar sind. Wenn die Seitenbegrenzungen der Nuten 7 und die Aussenflächen der Profilteile 2 und 3 zueinander passend ausgeführt sind, ergibt sich allein durch den Reibungsschluss eine in sich stabile Konstruktion, die auch für den rauen Baustellenbetrieb ausreicht. Es ist daher auch eine Vormontage der Bauteile möglich, so dass auf der Baustelle lediglich noch das Verlegen durchgeführt werden muss. Soll zwischen den Profilteilen 2, 3 und den Stegteilen 4 eine feste Verbindung geschaffen werden, so ist es denkbar, die Teile miteinander zu verkleben oder Schrauben bzw. Stifte in den Verbindungsbereich einzusetzen.

Im Rahmen der Erfindung wäre es auch denkbar, die Nuten an den Profilteilen 2, 3 vorzusehen, in welche dann die einander gegenüberliegenden Randbereiche der Stegteile 4 eingeschoben werden könnten. Es ist aber die gezeigte Ausführung vorteilhafter, zumal gerade in dem zur Gänze mit Beton abgedeckten Bereich die Stegteile 4 etwas stärker ausgebildet werden können, um dadurch die die Nut begrenzenden Wandteile entsprechend stabil gestalten zu können.

Die Profilteile 2, 3 sind vorteilhaft als langgestreckte, platten- bzw. streifenförmige Elemente ausgebildet. Es ist so möglich, die einzelnen Bauteile in bestimmten Längen vorzufertigen, um dadurch ein gewisses Rastermass zu erzielen. Gerade beim Einsatz des Bauteils als Fugenelement ist es zweckmässig, wenn die Profilteile 2, 3 an ihrem in Montagelage aussen liegenden Randbereich eine Verdickung 8 aufweisen, welche im Querschnitt vorzugsweise als trapezförmige Erweiterung ausgebildet ist.

Die Tiefe der beidseitigen Nuten 7 an den Stegteilen 4 beträgt annähernd ein Drittel der gesamten Höhe der Stegteile 4, so dass die Profilteile 2, 3 relativ weit in die Nuten der Stegteile 4 eingreifen können. Es ist dadurch auch eine Variierung der Gesamthöhe des Bauteiles in relativ grossen Grenzen möglich. Es kann dadurch mit einer einzigen Grösse von Teilen ein weiterer Einsatzbereich abgedeckt werden. Je nachdem, wie weit nun die Profilteile 2, 3 in die Nuten 7 der Stegteile 4 eingeschoben werden, wird die Gesamthöhe des Bauteiles 1 grösser oder kleiner.

Es ist allein schon aus der Fig. 1 und der vorstehenden Beschreibung ersichtlich, dass eine nur geringe Lagerhaltung von Teilen notwendig ist, um die Bauteile bei Bedarf anwendungsgerecht herzustellen. Es ist also praktisch nur eine Art von Profilteilen 2 und 3 sowie eine Ausführungsform von Stegteilen 4 notwendig. Es wäre jedoch auch denkbar, die Profilteile 2 und 3 mit einer unterschiedlichen Ausführungsform zu fertigen, wenn dies für einen speziellen Einsatzzweck vorteilhaft wäre. Wie schon erwähnt, wäre es aber auch möglich, die Profilteile 2, 3 lediglich als streifenförmige Elemente mit beispielsweise rechteckigem Querschnitt auszuführen.

Die Breite B der Stegteile 4 ist in Längsrichtung der Bauteile 1 gesehen einem Rastermass entsprechend ausgeführt, wobei die Breite B kleiner ist als die Höhe H der Stegteile 4. Vorteilhaft ist dabei die Breite B der Stegteile 4 rastermässig auf den Abstand aufeinander folgender Oeffnungen 5 für die Aufnahme von Rohrstücken 6 abgestimmt. Bei der in Fig. 1 gezeigten Ausführungsform entspricht dabei die Breite B der Stegteile 4 dem halben Abstand zwischen zwei aufeinander folgenden Oeffnungen 5. Es bleibt daher zwischen jeweils zwei aufeinander folgenden Stegteilen 4 ein Abstand A, der der Breite B eines Stegteiles 4 entspricht.

Anhand der Fig. 2 ist der Bauteil 1 für den Einsatz bei einem Dilatationselement gezeigt. Es ist dann bei dieser Ausführung der in Fig. 1 gezeigte Abstand A durch einen weiteren Stegteil verschlossen, so dass ein über dessen ganze Länge geschlossener Bauteil 1 erzielt wird. Dadurch ist zwischen den beidseitig des Bauteiles 1 vorgesehenen Baukonstruktionen keine Verbindung mehr gegeben, ausser eben über ein entsprechendes Bewehrungselement.

Im Bereich zwischen dem Nutgrund 9 der Nuten 7 in den Stegteilen 4 und der zugewandten Randbegrenzung 10 der Profilteile 2, 3 können Bewehrungselemente 11 eingesetzt werden, welche den Bauteil 1 in dessen Längsrichtung wesentlich verstärken können.

Bei der Ausführung nach Fig. 4 ist eine Möglichkeit aufgezeigt, den Bauteil 1 als Kragplattenelement einzusetzen. Hier müssen wiederum im Bereich der Profilteile 2, 3 Rohrstücke 6 eingesetzt werden bzw. es müssen Oeffnungen 5 zum Einsatz solcher Rohrstücke 6 vorgesehen werden, durch welche dann die Bewehrungselemente hindurchgeführt werden können. Die Profilteile 2, 3 und die Stegteile 4 sind an sich bei einem Einsatz für ein Kragplattenelement wesentlich dicker ausgeführt, da dort zur Verhinderung von Kältebrücken eine entsprechende Isolationsdicke vorgeschrieben ist. Es wäre bei einer solchen Ausführung möglich, lediglich die Stegteile 4 entsprechend dicker auszuführen, wobei diese dann unter Umständen über die ganze Höhe des Bauteiles 1 führen könnten. Die Profilteile 2 und 3 hätten dann praktisch die Aufgabe, durch Eingriff in die Nuten 7 diese Stegteile 4 gegenseitig ausgerichtet miteinander zu verbinden und hätten dann neben den Stegteilen 4 entsprechende Oeffnungen 5 zur Aufnahme der Rohrstücke 6. Bei der Ausgestaltung nach Fig. 4 sind lediglich an den beiden gegenüberliegenden Randbereichen jedes zweiten Stegteiles 4 Einbuchtungen 12 vorgesehen, um den Durchtritt der Rohrstücke 6 zu ermöglichen.

Die in einen Freiraum innerhalb der Nut 7 eingesetzten Bewehrungselemente 11 gemäss Fig. 2 können natürlich auch bei den Ausführungsvarianten nach den Fig. 1 und 4 eingesetzt werden.

Die Profilteile 2, 3 und die Stegteile 4 können aus Holz und/oder Kunststoff oder einem anderen, schlecht wärmeleitenden Material gefertigt werden. Vorteilhaft ist die Fertigung aus einem Kunststoff bzw. aus einem Schaumstoff, welcher eine ausreichende Festigkeit für den notwendigen rauen Baustellenbetrieb mit sich bringt.

Im Rahmen der Erfindung wäre es auch denkbar, gerade bei einer geschlossenen Ausführung des Bauteils 1 zum Einsatz als Dilatationselement oder Kragplattenelement die Stegteile in Längsrichtung des Bauteiles 1 gesehen wesentlich länger auszubilden oder aber auch gleich lang wie die Profilteile 2 und 3. Ein solcher Bauteil würde dann aus den beiden Profilteilen 2 und 3 sowie dem über die ganze Länge durchgehenden Stegteil 4 bestehen.

Um aufeinander folgende Bauteile ohne gegenseitiges Verschieben gut miteinander verbinden zu können, wird darauf geachtet, dass die Stegteile an dem einen Ende des Bauteils 1 annähernd um die halbe Breite eines solchen Stegteiles vorstehen, so dass die Profilteile 2 und 3 des nächstfolgenden Bauteiles 1 in die Nuten des Stegteiles eingesetzt werden können.

Die Rohrstücke 6 können aus Metall oder auch aus Kunststoff gefertigt werden. Eine zweckmässige Ausgestaltung liegt darin, die Rohrstücke 6 aus einem elastisch biegbaren und gegebenenfalls elastisch verkürz- oder verlängerbaren Material zu fertigen. Dies ist beispielsweise dann möglich, wenn das Rohrstück aus einem in Längsrichtung gewellten oder gerippten Element besteht.

Beim Einsatz des Bauteiles 1 als Dilatationselement müssen zwischen den durch den Bauteil 1 getrennten Baukonstruktionen 13 und 14 - wie dies der Fig. 3 entnommen werden kann - die Querkräfte entsprechend übertragen werden können. Zu diesem Zweck ist ein Dorn 15 vorgesehen, welcher mit seinem einen Ende 16 in eine verschiebbar in das Rohrstück 6 eingeführte, endseitig geschlossene Hülse 17 eingreift und mit seinem anderen Ende 18 frei über das Rohrstück 6 auskragt. Auf der Seite des frei auskragenden Endes 18 des Dornes 15 wird der verbleibende Ringspalt zwischen dem Rohrstück 6 und dem Dorn 15 zumindest teilweise durch eine eingesetzte Hülse 19 verschlossen. Es kann dadurch beim Herstellen des Betonelementes kein Material in das Rohrstück 6 hineinrinnen, so dass die freie Verschiebbarkeit des Dornes 15 gegenüber dem Rohrstück 6 und somit in der Hülse 17 gewährleistet ist. Zur freien Verschiebbarkeit trägt auch bei, dass die beiden Hülsen 17 und 19 mit ihren einander zugewandten Enden mit Abstand voneinander angeordnet sind. Es kann sich daher auch die gegebenenfalls fest auf den Dorn 18 aufgesetzte Hülse 19 im Rohrstück 6 bewegen und ausserdem in Richtung zur Hülse 17, welche ja in der Baukonstruktion 13 fest eingebettet ist. Der Dorn 15 kann bei der Montage direkt an den endseitigen Verschluss an der Hülse 17 herangestossen werden, wobei trotzdem eine Längenverschiebbarkeit gewährleistet ist, weil an diesem Ende der Hülse 17 ein elastischer Stopfen 20 eingesetzt ist.

Anhand der Fig. 3 ist auch sehr deutlich zu erkennen, dass in den frei bleibenden Bereich der Nut 7 in dem Stegteil 4 ein Bewehrungselement 11 eingesetzt werden kann.

Aus Fig. 5 ist ersichtlich, dass der die Verdickung 8 bildende Abschnitt der Profilteile 2, 3 und der plattenförmige Abschnitt 21 der Profilteile 2, 3 getrennt gefertigt und lösbar miteinander verbunden sind. Eine solche Möglichkeit wird insbesondere auch dann zweckmässig sein, wenn die Profilteile 2, 3 und gegebenenfalls auch die Stegteile 4 aus Holz, z.B. Sperrholz, gebildet sind. Es kann dann die Verdickung 8 auf den Abschnitt 21 der Profilteile 2, 3 aufgeschraubt oder aufgenagelt werden. In gleicher Weise können dann die in die Stegteile 4 eingesteckten Profilteile 2, 3 durch Schrauben 22 oder Stifte fest mit den Stegteilen 4 verbunden werden. Bei der hier gezeigten Ausführungsform sind die Stegteile 4 in wesentlich grösserem Abstand zueinander angeordnet als bei der Ausführung nach Fig. 1. Je nach Eigenstabilität der Profilteile 2 und 3 kann hier natürlich ein kleinerer oder grösserer Abstand zwischen den einzelnen Stegteilen 4 gewählt werden. Bei dieser Anordnung nach Fig. 5 ist es auch möglich, für das formschlüssige Aneinanderfügen aufeinander folgender Bauteile 1 anstelle der Stegteile 4 nunmehr die Verdickung 8 der Profilteile 2 und 3 heranzuziehen. Die Verdickung 8 an den Profilteilen 2, 3 ist in Längsrichtung gegenüber dem platten- oder streifenförmigen Abschnitt 21 versetzt angeordnet, so dass der überstehende Bereich an dem Abschnitt 21 des nächstfolgenden Bauteiles 1 festgeschraubt werden kann.

Die Abmessungen der Profilteile 2 und 3 sowie der Stegteile 4 und auch die spezielle Form derselben ist nicht an die in den Zeichnungen dargestellte gebunden. Es wäre auch denkbar, je nach Einsatzzweck verschiedene Konstruktionsvarianten einzusetzen. Auf jeden Fall wird die Gesamtbreite bzw. -höhe des Bauteiles 1 in der Regel so bemessen, dass die Gesamtdicke der Baukonstruktion, z.B. einer Betondecke oder einer Betonmauer, überbrückt wird.

Aus dem Schnitt nach Fig. 7 ist ersichtlich, dass auch bei einem einzigen Bauteil verschieden lange Rohrstücke 6 eingesetzt werden können. Im unteren Abschnitt der Darstellung nach Fig. 7 ist ein kurzes Rohrstück 6 vorgesehen, welches lediglich zum Durchführen der in der Baukonstruktion eingesetzten Bewehrung dient. Im oberen Abschnitt der Fig. 7 ist ein längeres Rohrstück 6 gezeigt, welches im besonderen zur Zugverankerung bei Dilatationsfugen eingesetzt wird. Das hier eingesetzte Rohrstück 6 aus Kunststoff oder einem Stahlrohr ist nach der einen Seite hin verlängert ausgebildet und wiederum von einem Bewehrungselement 23 durchsetzt. Dieses Bewehrungselement 23 ist zu beiden Seiten des Rohrstückes 6 im Beton eingebettet, also darin verankert. Durch das relativ lange Rohrstück 6 wird das Bewehrungselement 23 bis zum endgültigen Abbinden des Betons in sicherer Lage gehalten.

Bei der Darstellung nach Fig. 8 ist lediglich ein Profilteil 2 bzw. 3 dargestellt, wobei in der Oeffnung 5 noch kein Rohrstück 6 eingesetzt ist. Auf der Verdickung 8 ist ein Fugenband 24 oder ein entsprechendes Dichtungselement angeordnet, welches mittels irgendwelcher Verbindungsart, also beispielsweise durch schrauben, nageln oder kleben mit demselben verbunden ist. Es ist somit eine Fuge in einer Baukonstruktion vollständig überdeckt.

Obwohl die Bauteile 1 in den Zeichnungen stets in einer annähernd horizontalen Lage dargestellt sind, ist damit nichts über eine spezielle Einsatzmöglichkeit des Bauteiles 1 ausgesagt. Der erfindungsgemässe Bauteil kann sowohl in horizontalen als auch in vertikalen Baukonstruktionen, insbesondere in Baukonstruktionen aus Beton, eingesetzt werden.

Durch die erfindungsgemässe Konstruktion des Bauteils 1 ist auch die Möglichkeit geschaffen, dass die Profilteile 2, 3 nicht zwangsweise parallel zueinander verlaufen müssen, sondern gemäss der jeweiligen Form der damit auszurüstenden Baukonstruktion verlaufen. Wenn beispielsweise eine Betonmauer oder eine Betonplatte nach einer Seite hin konvergiert, dann schliessen die Profilteile 2 und 3 eben einen entsprechend

spitzen Winkel zueinander ein, was ja durch die zusammengesteckte Ausführung ohne weiteres bewerkstelligt werden kann. Bei entsprechend grossen Dickenänderungen in einer Baukonstruktion wäre es auch denkbar, auf die Länge eines einzigen Bauteiles verschieden lange Stegteile 4 einzusetzen, so dass der Abstand zwischen den beiden Profilverteilen 2 und 3 jeweils überbrückt werden kann.

5 Der wesentliche Vorteil der erfindungsgemässen Konstruktion liegt in der einfachen Anpassungsmöglichkeit an verschiedene Dicken von Baukonstruktionen und in der geringstmöglichen Lagerhaltung von verschiedenen Teilen, die bei Bedarf in einfacher Weise zusammengesetzt und baustellengerecht vorbereitet werden können.

10 In der vorstehenden Beschreibung und in den Zeichnungen wurde stets davon ausgegangen, dass die Rohrstücke 6 kreisförmig ausgebildet sind. Es wäre im Rahmen der Erfindung aber auch denkbar, diese Rohrstücke im Querschnitt mehreckig auszuführen. Eine solche Variante liegt darin, die Rohrstücke mit einem rechteckigen Querschnitt zu versehen, wobei die längere Seite in Längsrichtung des Bauteiles 1 verlaufend angeordnet ist. Wenn dann beispielsweise eine Hülse 19 bzw. 17 und ein entsprechender Dorn gemäss Fig. 4 in ein solches Rohrstück eingesetzt werden, dann ist zusätzlich auch eine seitliche Bewegungsmöglichkeit für 15 einen solchen die Querkraft übertragenden Dorn möglich. Bei einer solchen Ausführung ist es jedoch zweckmässig, wenn der frei bleibende Raum zu beiden Seiten der Hülse 19 bzw. 17 durch ein elastisch nachgiebiges Dichtungsmittel ausgefüllt wird, um dadurch zu verhindern, dass beim Einbringen Beton in das Rohrstück eindringt.

20 In den frei bleibenden Bereich der Nuten 7 kann nach der Darstellung in Fig. 2 jeweils ein Bewehrungselement 11 eingesetzt werden. Auf der Zeichnung ist ein bolzenförmiges Bewehrungselement gezeigt. Es könnten hier selbstverständlich auch Flacheisen oder andere Profilformen eingelegt werden.

Patentansprüche

25

1. Bauteil als Fugen- und/oder Dilatations- und/oder Kragplattenelement für zementgebundene, bewehrte Baukonstruktionen, welcher eine oder mehrere, quer zu dessen Längsrichtung ausgerichtet in dessen Öffnungen einsetzbare bzw. eingesetzte Rohrstücke zur Aufnahme von Bewehrungselementen aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Bauteil (1) aus zwei mit Abstand zueinander anzuordnenden, langgestreckten Profilverteilen (2, 3) und einem oder mehreren, die beiden Profilverteile (2, 3) verbindenden Stegteilen (4) besteht, wobei die Profilverteile (2, 3) und die Stegteile (4) form- und/oder reibungsschlüssig nach Art einer Nut-Feder-Verbindung zusammengesteckt und gegebenenfalls durch zusätzliche Befestigungsmittel gegenseitig fixiert sind und die Einschublänge des einen Teils in die Nut des anderen Teils in Abhängigkeit von der Dicke der Baukonstruktion festgelegt wird, und daß die Rohrstücke (6) oder Öffnungen 30 (5) zur Aufnahme der Rohrstücke (6) in den Profilverteilen (2, 3) und/oder in den Stegteilen (4) angeordnet bzw. ausgebildet sind.
2. Bauteil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Stegteile (4) an zwei einander gegenüberliegenden, den Profilverteilen (2, 3) zugewandten Randbereichen Nuten (7) aufweisen, in welche die einander zugewandten Randbereiche der beiden Profilverteile (2, 3) einsteckbar sind. 40
3. Bauteil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Profilverteile (2, 3) als langgestreckte, platten- bzw. streifenförmige Elemente ausgebildet sind.
4. Bauteil nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Profilverteile (2, 3) an ihrem in Montagelage ausser liegenden Randbereich eine Verdickung (8) aufweisen, welche im Querschnitt vorzugsweise als trapezförmige Erweiterung ausgebildet ist. 45
5. Bauteil nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Tiefe der beidseitigen Nuten (7) an den Stegteilen (4) annähernd ein Drittel der gesamten Höhe der Stegteile (4) beträgt. 50
6. Bauteil nach Anspruch 1 oder einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Breite (B) der Stegteile (4) in Längsrichtung der Bauteile (1) gesehen einem Rastermass entsprechend ausgeführt ist, wobei die Breite (B) kleiner als die Höhe (H) der Stegteile (4) ausgeführt ist.
7. Bauteil nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Breite der Stegteile (4) rastermässig auf den Abstand aufeinander folgender Oeffnungen (5) für die Aufnahme von Rohrstücken (6) in den Profilverteilen (2, 3) abgestimmt ist, wobei die Breite (B) der Stegteile (4) vorteilhaft dem halben Abstand zwischen zwei aufeinander folgenden Oeffnungen (5) entspricht. 55

8. Bauteil nach Anspruch 1 oder einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Profilteile (2, 3) und die Stegteile (4) durch Kleben, durch Schrauben (22) oder Stifte gegenseitig fest verbunden sind.
- 5 9. Bauteil nach Anspruch 1 und/oder einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in den gegebenenfalls im Bereich zwischen dem Nutgrund (9) der Nuten (7) in den Stegteilen (4) und der zugewandten Randbegrenzung (10) der Profilteile (2, 3) Bewehrungselemente (11) eingesetzt sind.
- 10 10. Bauteil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Profilteile (2, 3) und die Stegteile (4) aus Holz und/oder Kunststoff oder einem anderen, schlecht wärmeleitenden Material gefertigt sind.
11. Bauteil nach Anspruch 1 oder einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der die Verdickung (8) bildende Abschnitt der Profilteile (2, 3) und der platten- oder streifenförmige Abschnitt (21) getrennt gefertigt und lösbar miteinander verbunden sind.
- 15 12. Bauteil nach Anspruch 1 und einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an dem die Verdickung (8) bildenden Teil wenigstens eines Profilteiles (2, 3) ein Fugenband (24) oder ein eine Fuge abdichtendes Dichtungselement befestigt ist.
- 20 13. Bauteil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Rohrstücke (6) aus einem elastisch biegbaren und gegebenenfalls elastisch verkürz- oder verlängerbaren Material gefertigt sind.

Claims

- 25 1. A building component as a joint and/or expansion unit and/or cantilever plate element for reinforced cement-bonded building structures, which has one or more pipe sections insertable or inserted in apertures so as to be orientated transversely to its longitudinal direction, the said pipe sections being adapted to receive reinforcing elements, **characterised in that** the building component (1) comprises two elongate profiled parts (2,3) to be fixed at a distance from one another, and one or more web sections (4) which
30 connect the two profiled parts (2,3), the profiled parts (2,3) and the web sections (4) being fitted together in a positively and/or non-positively locking manner, in the same way as a groove and tongue joint, and, if necessary, being fixed to one another by additional securing means, and the extent to which one part is slid into the groove of the other part being set as a function of the thickness of the building structure, and the pipe sections (6) or openings (5) for receiving the pipe sections (6) are arranged or constructed
35 in the profiled parts (2,3) and/or the web sections (4).
2. A building component according to claim 1, **characterised in that** the web sections (4) have grooves (7) on two edge areas which are opposite to each other and facing the profiled parts (2,3), in which grooves (7) the mutually facing edge areas of the two profiled parts (2,3) can be inserted.
- 40 3. A building component according to claim 1, **characterised in that** the profiled parts (2,3) are constructed as elongate plate-shaped or strip-shaped elements.
4. A building component according to claim 3, **characterised in that** the profiled parts (2,3) have a thickened area (8) on their edge areas which lie outermost when assembled, the thickened area being preferably
45 constructed as a trapezoid extension in cross-section.
5. A building component according to claim 2, **characterised in that** the depth of the grooves (7) on both ends of the web sections (4) is approximately one third of the total height of the web sections (4).
- 50 6. A building component according to claim 1 or one of the preceding claims, **characterised in that** the width (B) of the web sections (4) as viewed in the longitudinal direction of the building components (1) is designed to correspond to a grid dimension, the width (B) being designed to be less than the height (H) of the web sections (4).
- 55 7. A building component according to claim 6, **characterised in that** the width of the web sections (4) is adapted in terms of grid dimensions, to the distance between successive apertures (5) for receiving the pipe sections (6) in the profiled parts (2,3), the width (B) of the web sections (4) advantageously corre-

sponding to half the distance between two successive apertures (5).

- 5 8. A building component according to claim 1 or one of the preceding claims, **characterised in that** the profiled parts (2,3) and the web sections (4) are firmly fixed to one another by adhesion, screwing (22) or pins.
9. A building component according to claim 1 and/or one of the preceding claims, **characterised in that** reinforcing elements (11) are placed, if necessary, in the area between the base (9) of the grooves (7) in the web sections (4) and the facing edges (10) of the profiled parts (2,3).
- 10 10. A building component according to claim 1, **characterised in that** the profiled parts (2,3) and the web sections (4) are made of wood and/or plastic or another material which is a poor conductor of heat.
11. A building component according to claim 1, or one of the preceding claims, **characterised in that** the component of the profiled parts (2,3) which forms the thickened area (8) and the plate- or strip-shaped component (21) are produced separately and are detachably connected to each other.
- 15 12. A building component according to claim 1 and one of the preceding claims, **characterised in that** a grouting strip (24) or a sealing element for a joint is attached to the section making up the thickened area on at least one profiled part (2,3).
- 20 13. A building component according to claim 1, **characterised in that** the pipe sections (6) are made from a resiliently flexible and, if necessary, resiliently retractable or extensible material.

25 Revendications

- 30 1. Elément de construction pouvant jouer le rôle d'organe de jointoiement, de dilatation et/ou d'encorbellement dans des constructions en béton armé, et comportant transversalement à sa dimension longitudinale, une ou plusieurs pièces tubulaires logées ou pouvant être logées dans des ouvertures de l'élément et servant à recevoir les éléments de l'armature du béton, caractérisé en ce que l'élément de construction (1) est constitué de deux profilés (2, 3) s'étendant longitudinalement associés l'un à l'autre par un intervalle et par des entretoises (4) reliées à un ou plusieurs des deux profilés (2, 3), ces profilés (2, 3) sont assemblés par interpénétration par la forme et/ou par frottement du type d'une liaison élastique à rainure, et sont fixés réciproquement, s'il y a lieu, par des moyens supplémentaires et la longueur d'enfoncement d'une pièce dans la rainure de l'autre pièce est déterminée en fonction de l'épaisseur de la construction en béton et en ce que les pièces tubulaires (6) ou les ouvertures (5) destinées à les recevoir sont disposées et formées dans les profilés (2, 3) et/ou les entretoises (4).
- 40 2. Elément de construction selon la revendication 1, caractérisé en ce que les entretoises (4) sont munies, le long de leurs bords opposés, en regard des profilés (2, 3), de rainures (7) qui peuvent recevoir les bords correspondants des deux profilés (2, 3).
3. Elément de construction selon la revendication 1, caractérisé en ce que les profilés (2, 3) sont des pièces allongées en forme de plaques ou de bandes.
- 45 4. Elément de construction selon la revendication 3, caractérisé en ce que les profilés (2, 3) présentent, dans la partie qui constitue leur bordure externe en position de montage, un renforcement qui est constitué, de préférence transversalement, d'une extension en forme de trapèze.
- 50 5. Elément de construction selon la revendication 2, caractérisé en ce que la profondeur de chacune des rainures (7) des entretoises (4) est environ un tiers de la hauteur totale de l'entretoise (4).
6. Elément de construction selon la revendication 1 ou une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la largeur (B) des entretoises (4), mesurée selon la direction longitudinale des éléments (1) correspond à une valeur de la maille de l'armature, cette largeur (B) étant inférieure à la hauteur (H) de l'élément.
- 55 7. Elément de construction selon la revendication 6, caractérisé en ce que la largeur (B) des entretoises (4) est adaptée, en fonction du maillage de l'armature, à l'espacement de deux ouvertures successives (5) prévues dans les profilés (2, 3) pour recevoir les pièces tubulaires (6), la largeur (B) des entretoises (4)

étant avantageusement égale à la moitié de l'intervalle de deux ouvertures successives (5).

- 5
8. Élément de construction selon la revendication 1 et/ou une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les profilés (2, 3) et les entretoises (4) sont solidarisés par collage, ou au moyen de vis (22) ou de chevilles.
9. Élément de construction selon la revendication 1 ou une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les éléments (11) de l'armature du béton sont introduits, dans la zone entre le fond (9) de la rainure (7), à l'intérieur des entretoises (4), et le bord en regard (10) du profilé (2, 3).
- 10
10. Élément de construction selon la revendication 1, caractérisé en ce que les profilés (2, 3) et les entretoises (4) sont réalisés en bois, en matière plastique ou tout autre matériau mauvais conducteur de la chaleur.
11. Élément de construction selon la revendication 1 ou une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la partie des profilés (2, 3) formant la surépaisseur (8) et la partie (21) en forme de plaque ou de bande constituent des pièces distinctes reliées de manière amovible.
- 15
12. Élément de construction selon la revendication 1 ou une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'au moins une partie formant surépaisseur (8) d'un profilé (2, 3) porte une bande de jointoiment (24) ou un élément d'étanchéité recouvrant le joint.
- 20
13. Élément de construction selon la revendication 1, caractérisé en ce que les pièces tubulaires (6) sont réalisées en un matériau flexible et le cas échéant compressible ou extensible par élasticité.

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

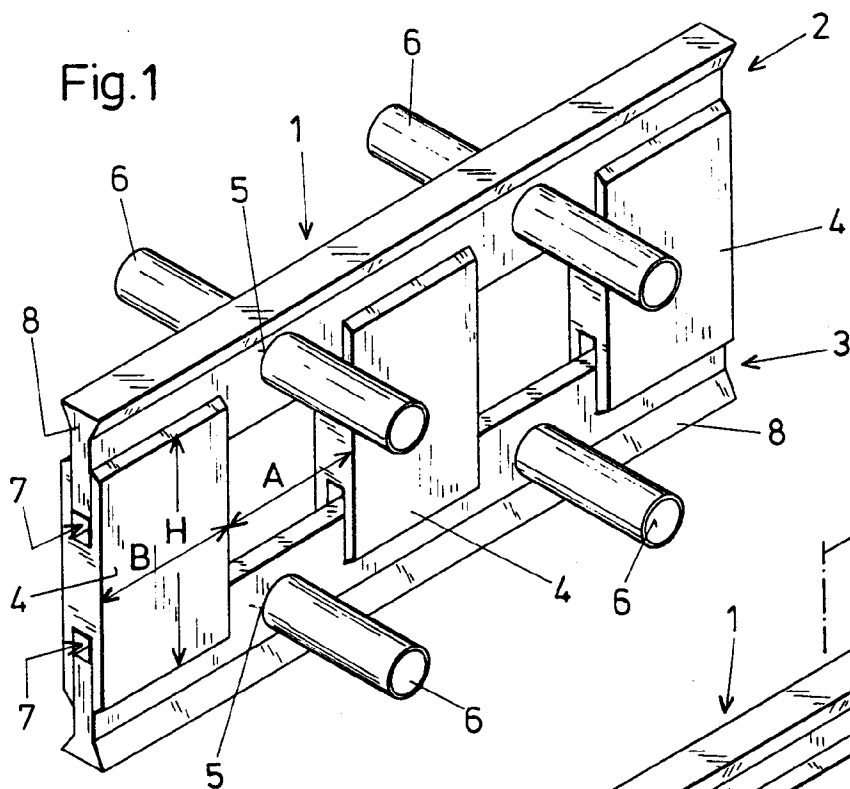


Fig. 2

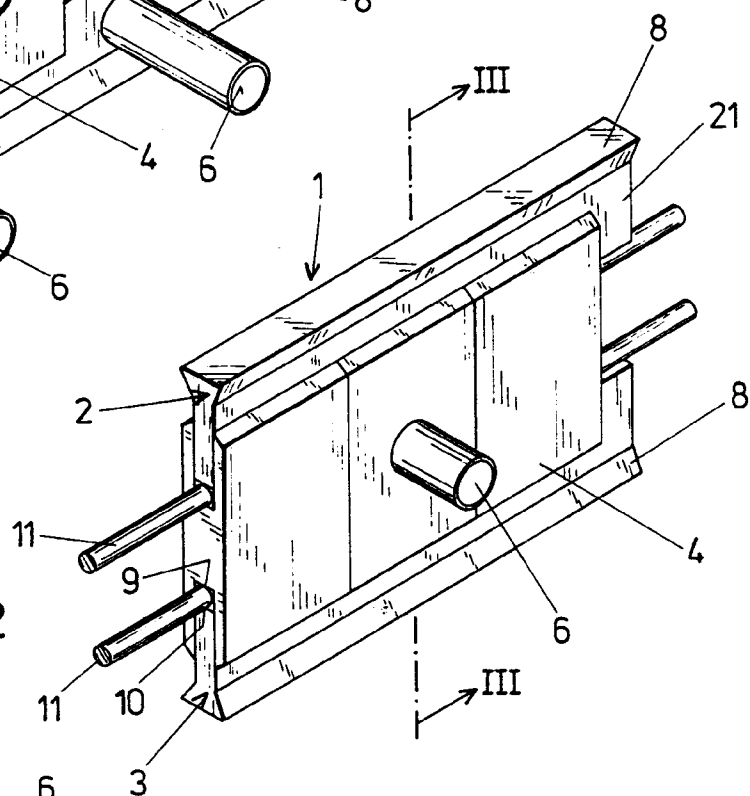


Fig.4

