



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

⑯ Veröffentlichungsnummer: **0 150 331**
B1

⑯

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

⑯ Veröffentlichungstag der Patentschrift:
08.06.88

⑯ Int. Cl. 4: **E 04 G 17/00**

⑯ Anmeldenummer: **84114461.1**

⑯ Anmeldetag: **29.11.84**

⑯ **Schalungselement für Innenecke.**

⑯ Priorität: **31.01.84 DE 3403148**

⑯ Patentinhaber: **Maier, Josef, Schwimmbadstrasse 11, D-7619 Steinach (DE)**

⑯ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.08.85 Patentblatt 85/32

⑯ Erfinder: **Maier, Josef, Schwimmbadstrasse 11, D-7619 Steinach (DE)**

⑯ Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
08.06.88 Patentblatt 88/23

⑯ Vertreter: **Schmitt, Hans, Dipl.-Ing., Dreikönigstrasse 13, D-7800 Freiburg (DE)**

⑯ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

⑯ Entgegenhaltungen:
GB-A-778 922
US-A-1 736 376

EP0 150 331 B1

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

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Schalungselement zum Schalen einer Innenecke, beispielsweise der Innenecke an einem Kreuzungspunkt zweier Unterzüge einer Decke, wobei das Schalungselement zwei im Winkel der Innenecke zueinander stehende, auf gleicher Höhe ein gemeinsames Ende aufweisende Schalhäute hat, denen abgewandt Befestigungsstellen für daran anschließbare, die Schalhäute fortsetzende Schaltafeln od. dgl. vorgesehen sind.

Ein derartiges Schalungselement ist beispielsweise aus der DE-A- 2 119 362 bekannt. Dieses bekannte Schalungselement ist dabei als Schalungsecke ausgebildet und weist zwei hohle Schenkel auf, die an ihrer Außenseite die Schalhäute für die Innenecke und an ihren Stirnseiten die Befestigungselemente für anzuschließende Schaltafeln haben. Eine solche Schalungsecke ist zum Schalen zweier im Winkel zueinander stehender Betonflächen gut geeignet. Für unterschiedliche Höhen der Innenecke können dabei diese bekannten Schalungsecken aufgestockt werden und haben dazu an ihrem oberen Ende Paßstifte od. dgl. Dieses Schalungselement ist jedoch nicht geeignet, räumliche Innenecken, wie sie beispielsweise an Kreuzungspunkten zweier Unterzüge einer Decke oder auch in einer Raumecke beim Aufeinandertreffen zweier Wände und der Decke auftreten, ohne zusätzliche Maßnahmen zu schalen. Für die obere horizontale Schalhaut ist dann in der Regel eine Sonderanfertigung einer Schalttafel erforderlich, die eine entsprechende Lücke oder Öffnung der aufeinandertreffenden Schalttafeln für die vertikalen Betonflächen verschließt. Dennoch müssen die vertikalen, eine Ecke bildenden Schalttafeln ihrerseits miteinander druckfest verbunden werden, um den Betonierdruck aufzufangen.

Da vor allem bei Decken mit Unterzügen zahlreiche derartige räumliche Innenecken entstehen, liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Schalungselement der eingangs erwähnten Art dahingehend zu verbessern, daß es die Schalung einer räumlichen Innenecke ohne Sonderanfertigung und Einpassung von zusätzlichen Schalungsteilen bei dennoch guter Verbindbarkeit der über Eck angeordneten Schalungselemente erlaubt.

Die Lösung dieser Aufgabe besteht im wesentlichen darin, daß am gemeinsamen Ende der beiden Schalhäute zur Bildung einer räumlichen Innenecke eine quer zu ihnen verlaufende weitere Schalhaut befestigt ist. Somit ist auch im Deckenbereich von vorneherein ein Übergang zu Nachbarschalelementen gegeben, die bei ihrem Aneinanderstoßen in diesem Bereich eine Lücke freilassen würden, weil sie an denjenigen Schalttafeln angeschlossen werden, die ihrerseits an den Befestigungsstellen des Schalungselementes angreifen.

Bevorzugt sind alle drei Schalhäute etwa im rechten Winkel zueinander angeordnet. Eine

bevorzugte Ausführungsform kann dabei darin bestehen, daß am entgesetzten gemeinsamen Ende des Schalungselementes quer zu den beiden den Befestigungsstellen gegenüberliegenden Schalhäuten eine weitere Schalhaut vorgesehen ist. Das Schalungselement kann dann auch um 180° gewendet benutzt werden.

- 5 An den Rückseiten der Schalhäute, vorzugsweise im Querschnitt rechtwinklig dazu, können Wände mit Langlöchern als Befestigungsstellen, vorzugsweise mit über die gesamte Länge des Schalungselementes durchgehender Langschlitzen, zum Anschließen von Schmalseiten oder Stirnseiten von Schalttafeln und/oder Eckelementen in beliebiger Höhe vorgesehen sein. Beispielsweise könnte im oberen Deckenbereich fluchtend mit der quer verlaufenden dritten Schalhaut eine Schalungsecke etwa gemäß der DE-PS 2 119 362 angeschlossen werden, so daß diese dann die Innenecke zwischen der Decke und der Längsseite eines Unterzuges bilden kann. An deren Stirnseiten sowie unterhalb des Anschlusses an dem Schalungselement können dann Schalttafeln mit ihren Randstegen und Stirnseiten angeschlossen werden, um die Hauptfläche eines Unterzuges oder einer Wand und rechtwinklig dazu im Anschluß an den anderen Schenkel der Schalungsdecke eine Decke zu schalen.
- 10 Die quer verlaufende Schalhaut ist zweckmäßigerweise als rechteckige, vorzugsweise quadratische Abschlußplatte ausgebildet und überdeckt die beiden Schalhäute sowie die die Befestigungsschlitzte od. dgl. aufweidenden Wände des Schalungselementes an deren Rändern insbesondere bündig. Zwischen den quer verlaufenden Schalhäuten und den Wänden des Schalungselementes kann dabei wenigstens ein vorzugsweise über seine gesamte Höhe und über seinen der Innenecke gegenüberliegenden Eckbereich reichender Zwischenraum offen sein. Durch diesen kann dann hindurchgegriffen werden, um auch im Inneren des Schalungselementes Befestigungselemente fassen zu können falls deren Befestigen oder Lösen einen solchen Eingriff erforderlich macht. Beispielsweise könnten Schalungsecken, die an ihren stirnseitigen Enden lediglich schlüssellochartige Lochungen für Durchsteckbolzen mit Querstiften haben, mit einer solchen Lochung in Überdeckung mit dem Schlitz gebracht werden, wonach der entsprechende Bolzen von der Innenseite des Schalungselementes her durch den Langschlitz und die schlüssellochartige Lochung der Schalungsecke gesteckt werden kann.
- 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand weiterer Ansprüche. Insbesondere bei Kombination einzelner oder mehrerer der vorbeschriebenen sowie der in den weiteren Ansprüchen angegebenen Merkmale und Maßnahmen ergibt sich ein Schalungselement,

welches das gemeinsame Schalen von Decken und Unterzügen erlaubt, ohne daß aufwendige Zusatzeile angefertigt und unter Umständen mit Schwierigkeiten montiert werden müssen. Das Schalungselement erlaubt vielmehr das Anschließen von Schaltfeln und Schalungsecken, die ihrerseits dann das Anschließen von Schaltfeln im Deckenbereich ermöglichen, so daß schon vorhandene Teile problemlos verbunden werden können und die räumliche Innenecke durch das Schalungselement selbst gebildet ist

Nachstehend ist die Erfindung mit ihren ihr als wesentlich zugehörigen Einzelheiten anhand der Zeichnung noch näher beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 in schaubildlicher Darstellung ein erfindungsgemäßes Schalungselement und

Fig. 2 ein Anwendungsbeispiel des erfindungsgemäß Schalungselementes beim Schalen eines Unterzuges mit einem Teil der dann an ihm angeschlossenen weiteren Schalungselemente.

Ein Schalungselement 1 dient gemäß Fig. 2 zum Schalen einer räumlichen Innenecke, in diesem Falle einer Innenecke an einem Kreuzungspunkt oder Eckpunkt zweier Unterzüge 2 einer nicht näher dargestellten Decke. Das Schalungselement 1 hat dabei zwei im Winkel der Innenecke zueinander stehende, auf gleicher Höhe ein gemeinsames Ende aufweisende Schalhäute 3. Diesen abgewandt sind jeweils Befestigungsstellen 4 für daran anschließbare, die Schalhäute 3 fortsetzende Schaltfeln 5 od. dgl. und Schalungsecken 6 vorgesehen.

An den stirnseitigen Enden der beiden Schalhäute sind gemäß Fig. 1 zur Bildung der räumlichen Innenecke quer zu ihnen verlaufende weitere Schalhäute 7 befestigt. Für eine räumliche Innenecke genügt an sich eine einzige derartige Schalhaut 7, jedoch läßt sich das Schalungselement gemäß Fig. 1 mit zwei solchen weiteren Schalhäuten 7 wahlweise in der dargestellten oder in einer um 180° gewendeten Position verwenden. Dabei sind alle Schalhäute 3 und 7 jeweils etwa im rechten Winkel zueinander angeordnet. Man erkennt in Fig. 2 deutlich, daß auch an der zweiten Befestigungsstelle 4, die der besseren Übersicht wegen in Fig. 2 freigelassen ist, in gleicher Weise ein ebenes Schalungselement 5 und eine Schalungsecke 6 angeschlossen werden können, wobei dann die Stirnseiten 6 a der beiden rechtwinklig zueinander orientierten Schalungsecken 6 wiederum das Einpassen einer rechtwinkligen Schaltfeln für eine zu schalende Decke erlauben.

Im Ausführungsbeispiel sind jeweils an den Rückseiten der Schalhäute 3 im Querschnitt rechtwinklig dazu Wände 8 angeschlossen mit Langlöchern als Befestigungsstellen 4, im Ausführungsbeispiel über die gesamte Länge oder Höhe des Schalungselementes 1 durchgehende Langschlitze zum Anschließen der Schaltfeln 5 und der Eckelemente 6 vorgesehen. Somit können diese Schalungselemente 5 und 6 in beliebiger Höhe vorgesehen sein und erlauben

so eine Anpassung an unterschiedliche Höhen der Unterzüge 2. Es sei erwähnt, daß an dem Schalungselement 5 dann wiederum über Winkel 9 Schaltfeln 10 für die Unterseite der Unterzüge 2 angeschlossen werden können. Insgesamt zeigt sich, daß mit Hilfe des Schalungselementes 1 sich kreuzende oder im Winkel zueinander stehende Unterzüge problemlos gemeinsam mit einer Decke lediglich unter Verwendung von auf Lager zu haltenden Schalungsteilen geschalt werden können. Ebenfalls einfach ist anschließend auch wieder das Ausschalen.

Vor allem in Fig. 1 erkennt man, daß die quer verlaufende Schalhaut 7 als rechteckige, im Ausführungsbeispiel quadratische Abschlußplatte ausgebildet ist und die beiden Schalhäute 3 sowie die die Befestigungsschlitz 4 od. dgl. aufweisenden Wände 8 an deren Rändern bündig überdeckt. Auf diese Weise entsteht also ein kastenförmiges und somit sehr stabiles Schalungselement 1.

Zwischen den quer verlaufenden Schalhäuten 7 und den Wänden 8 des Schalungselementes 1 erkennt man einen über die gesamte Höhe und über den der Innenecke gegenüberliegenden Eckbereich reichenden Zwischenraum 11, durch welchen das Innere des kastenförmigen Schalungselementes zugänglich wird. Somit können Befestigungsbolzen od. dgl. beispielsweise durch diesen Zwischenraum 11 eingeführt und von der Innenseite durch den Langschlitz 4 in die Stirnseite einer Schalungsdecke 6 eingeführt werden. Für die Einfachheit der Montage kommt deshalb diesem Zwischenraum eine große Bedeutung zu.

Im Ausführungsbeispiel ist der Querschnitt des Schalungselementes 1 und somit auch die quer verlaufende Schalhaut 7 quadratisch. Es ergibt sich so ein weitgehend symmetrisches Schalungselement, welches in beliebiger Orientierung in eine Innenecke eingefügt sein kann.

Die Schalhäute 3 und 7 und die Verbindungswände 8 mit den Befestigungsstellen 4 können aus Stahlblech bestehen. Dabei ist es insbesondere für Schalungselemente größerer Höhe denkbar, daß im Inneren des kastenförmigen, teilweise offenen Schalungselementes 1 Aussteifungsstege oder -platten, insbesondere wenigstens eine über den Querschnitt reichende Aussteifung vorgesehen ist. Bei der dargestellten Ausführungsform zum Schalen von Innenecken bei Unterzügen ist dies nicht erforderlich, jedoch könnte für größere Höhen beispielsweise zum Schalen von räumlichen Innenecken zwischen Wänden und einer Decke solche Aussteifungen vorteilhaft sein.

Alle in der Beschreibung, den Ansprüchen, der Zusammenfassung und der Zeichnung dargestellten Merkmale und Konstruktionsdetails können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination miteinander wesentliche Bedeutung haben.

Patentansprüche

1. Schalungselement (1) zum Schalen einer Innenecke, beispielsweise der Innenecke an einem Kreuzungspunkt zweier Unterzüge (2) einer Decke, wobei das Schalungselement zwei im Winkel der Innenecke zueinander stehende, auf gleicher Höhe ein gemeinsames Ende aufweisende Schalhäute (3) hat, denen abgewandt Befestigungsstellen für daran anschließbare, die Schalhäute (3) fortsetzende Schaltäfel (5) od. dgl. vorgesehen sind, dadurch gekennzeichnet, daß am gemeinsamen Ende der beiden Schalhäute (3) zur Bildung einer räumlichen Innenecke eine quer zu ihnen verlaufende weitere Schalhaut (7) befestigt ist.
2. Schalungselement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß alle drei Schalhäute (3, 7) etwa im rechten Winkel zueinander angeordnet sind.
3. Schalungselement nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß am entgegengesetzten gemeinsamen Ende quer zu den beiden Schalhäuten (3) eine weitere Schalhaut (7) vorgesehen ist.
4. Schalungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß an den Rückseiten der Schalhäute (3), vorzugsweise im Querschnitt rechtwinklig dazu, Wände (8) mit Langlöchern als Befestigungsstellen (4), vorzugsweise mit über die gesamte Höhe des Schalungselementes (1) durchgehenden Langschlitzen zum Anschließen von Schmalseiten oder Stirnseiten von Schaltäfel (5) und/oder Eckelementen (6) in beliebiger Höhe vorgesehen sind.
5. Schalungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die quer verlaufende Schalhaut (7) als rechteckige, vorzugsweise quadratische Abschlußplatte ausgebildet ist und die beiden Schalhäute (3) sowie die die Befestigungsschlitz (4) od. dgl. aufweisenden Wände (8) des Schalungselementes an deren Rändern insbesondere bündig überdeckt.
6. Schalungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den quer verlaufenden Schalhäuten (7) und den Wänden (8) des Schalungselementes (1) wenigstens ein vorzugsweise über seine gesamte Höhe und über seinen der Innenecke gegenüberliegenden Eckbereich reichender Zwischenraum (11) offen ist.
7. Schalungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß sein Querschnitt und die quer verlaufenden Schalhäute (7) quadratisch sind.
8. Schalungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Schalhäute (3, 7) und die Verbindungswände (8) aus Stahlblech bestehen.
9. Schalungselement nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im Inneren des kastenförmigen, teilweise offenen

Schalungselementes (1) Aussteifungsstege oder platten insbesondere wenigstens eine über den Querschnitt reichende Aussteifung vorgesehen ist.

5

Claims

- 10 A shuttering element (1) for forming an inner corner, by way of example the inner corner at a point of intersection of two beams (2) of a ceiling, the shuttering element having two forming surfaces (3) which are at the angle of the inner corner and have a common end at the same height, fixing points averted from said forming surfaces being provided for formwork panels (5) or the like which are attachable thereto and continue the forming surfaces (3), characterized in that at the common end of the two forming surfaces (3) there is fixed a further forming surface (7) extending transversely to them for composing a three-dimensional inner corner.
- 15 2. The shuttering element as claimed in claim 1, characterized in that all three forming surfaces (3, 7) are disposed at approximately right angles to one another.
- 20 3. The shuttering element as claimed in claim 1 or claim 2, characterized in that a further forming surface (7) is provided at the opposite common end transversely to the two forming surfaces (3).
- 25 4. The shuttering element as claimed in any one of claims 1 to 3, characterized in that at the backs of the forming surfaces (3), preferably at right angles thereto in cross section, provision is made for walls (3) having oblong holes as fixing points (4), preferably oblong slots which traverse the entire height of the shuttering element (1) for attaching narrow sides or front faces of formwork panels (5) and/or corner elements (6) at any height.
- 30 5. The shuttering element as claimed in any one of claims 1 to 4, characterized in that the transverse forming surface (7) takes the form of a rectangular end plate, preferably a quadratic one, and covers the edges of the two forming surfaces (3) as well as the walls (8) belonging to the shuttering element and featuring the fixing slots (4) or the like, in particular in a flush manner.
- 35 6. The shuttering element as claimed in any one of claims 1 to 5, characterized in that at least one clearance (11) extending preferably over the entire height of the shuttering element and over the corner region opposite the inner corner is open between the transverse forming surfaces (7) and the walls (8) of the shuttering element (1).
- 40 7. The shuttering element as claimed in any one of claims 1 to 6, characterized in that the cross section thereof and the transverse forming surfaces (7) are quadratic.
- 45 8. The shuttering element as claimed in any one of claims 1 to 7, characterized in that the forming surfaces (3, 7) and the connecting walls (8) are made of steel plate.
- 50 9. The shuttering element as claimed in any one
- 55
- 60
- 65

of the preceding claims, characterized in that reinforcing webs or reinforcing plates are provided in the interior of the boxlike, partly open shuttering element (1), in particular at least one reinforcement extending over the cross section.

Revendications

1. Élément de coffrage (1) destiné à coffrer un angle intérieur, par exemple, l'angle intérieur à un point de jonction de deux sous-poutres (2) d'un plafond, l'élément de coffrage présentant deux surfaces de coffrage (3) disposées l'une vers l'autre dans l'angle du coin intérieur, présentant à la même hauteur une extrémité commune, auxquelles sont opposés les points de fixation en vue d'y prévoir des banches (5) ou d'autres éléments du même type prolongeant la surface de coffrage (3), caractérisé en ce qu'à l'extrémité commune aux deux surfaces de coffrage (3), transversalement à elles, est fixée une surface de coffrage (7) supplémentaire pour former un angle intérieur tridimensionnel.

2. Élément de coffrage selon la revendication 1, caractérisé en ce que toutes les trois surfaces de coffrage (3, 7) sont à peu près disposées l'une vers l'autre à angle droit.

3. Élément de coffrage selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce qu'à l'opposé de l'extrémité commune, transversalement aux deux surfaces de coffrage (3), est prévue une autre surface de coffrage (7).

4. Élément de coffrage selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'aux faces arrières de la surface de coffrage (3), de préférence dans la section perpendiculaire, sont prévus des panneaux (8) avec des ouvertures longitudinales servant de zone de fixation (4), de préférence avec des fentes longitudinales traversant la hauteur totale de l'élément de coffrage (1), pour le raccordement des faces étroites ou des faces frontales de banches (5), et/ou d'éléments d'angle (6) à hauteur voulue.

5. Élément de coffrage selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la surface de coffrage s'étendant transversalement (7) est formée d'un rectangle, de préférence d'une plaque d'obturation carrée, et couvre spécialement à fleur à leurs bords, les deux surfaces de coffrage (3), ainsi que les panneaux (8), présentant les fentes de fixation (4), ou équivalent de l'élément de coffrage.

6. Élément de coffrage selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'entre la surface de coffrage s'étendant transversalement (7), et les panneaux (8) de l'élément de coffrage (1), au moins un espace suffisant (11) est ouvert, de préférence sur toute la hauteur, et sur toute sa partie en angle opposée au coin intérieur.

7. Élément de coffrage selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que sa section, et la surface de coffrage s'étendant

transversalement (7), sont carrées.

8. Élément de coffrage selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que les surfaces de coffrage (3, 7) et les panneaux de liaison (8) sont constitués en tôle d'acier.

9. Élément de coffrage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'à l'intérieur de l'élément de coffrage (1), en forme de caisson, en partie ouvert, des traverses ou des plaques de renforcement, en particulier au moins un renforcement s'étendant à travers la section, est prévu.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

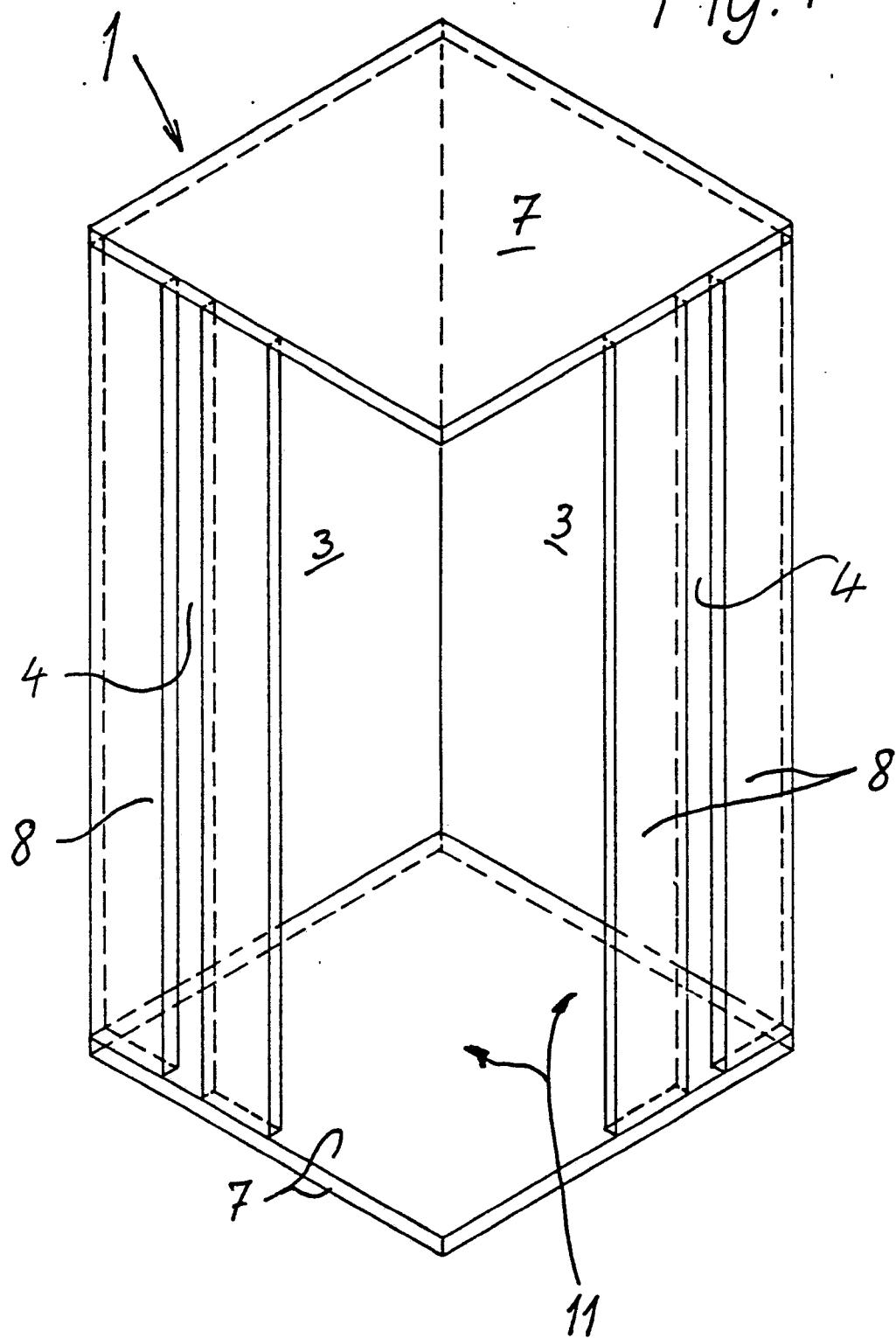
50

55

60

65

Fig. 1



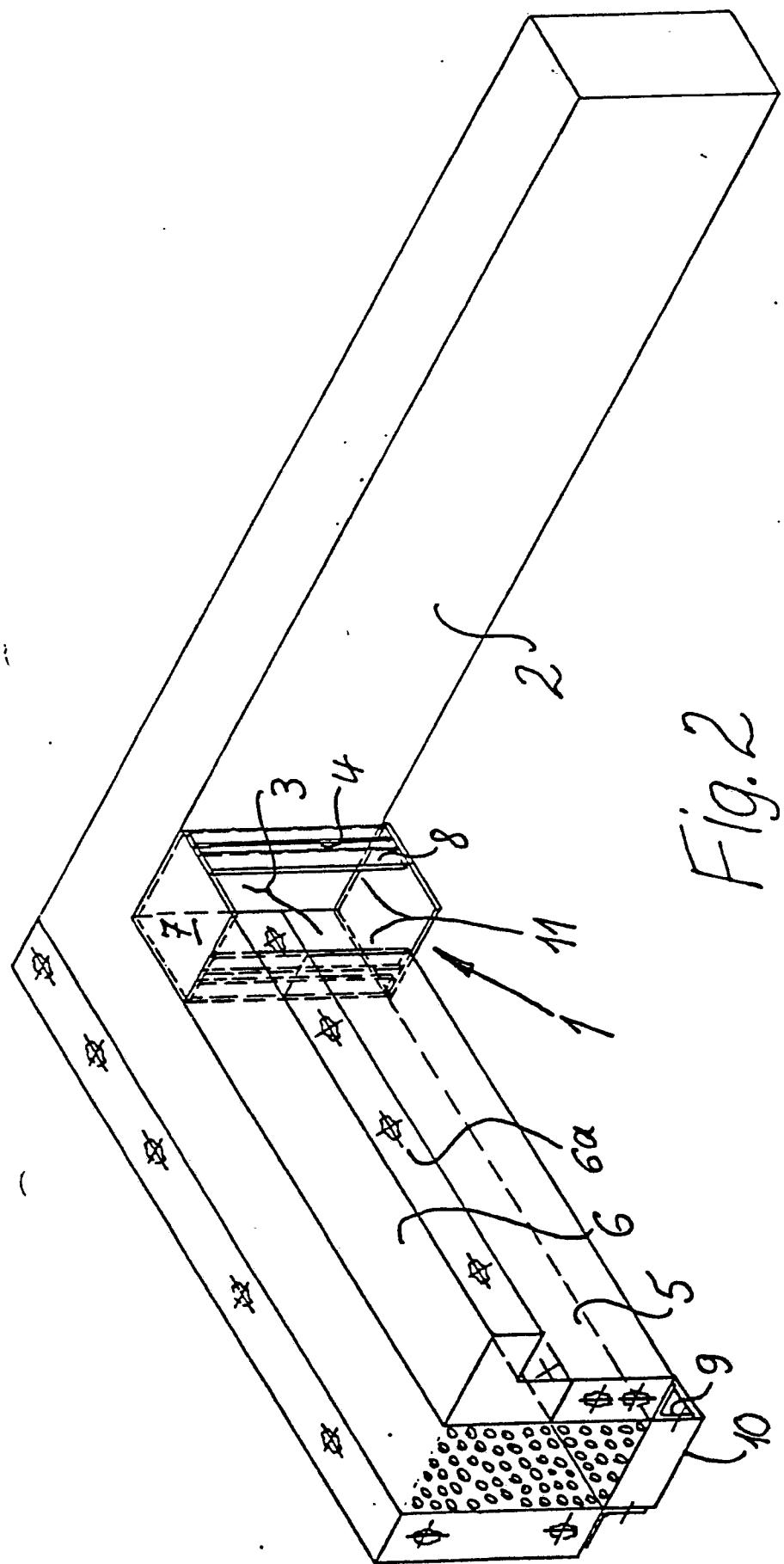


Fig. 2