



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer: **0 086 965 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift:  
17.04.85

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>: **E 04 G 13/04, E 04 G 11/46**

(21) Anmeldenummer: **83100549.1**

(22) Anmeldetag: **22.01.83**

(54) **Systemschalung für eine einen Unterzug aufweisende Betondecke.**

(30) Priorität: **03.02.82 DE 3203585**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
31.08.83 Patentblatt 83/35

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
17.04.85 Patentblatt 85/16

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH FR GB IT LI NL**

(56) Entgegenhaltungen:  
**BE - A - 504 330**  
**FR - A - 1 408 912**

(73) Patentinhaber: **Peri AG, Aspstrasse 17,  
CH-8472 Ohrlingen (CH)**

(72) Erfinder: **Schwörer, Artur, Aspstrasse 17,  
CH-8472 Ohrlingen (CH)**

(74) Vertreter: **Patentanwälte Kohler - Schwindling - Späth,  
Hohentwielstrasse 41, D-7000 Stuttgart 1 (DE)**

**EP 0 086 965 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 eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine System-schalung für eine einen Unterzug aufweisende Betondecke mit Seitenschalelementen für die Seitenflächen und mit Unterschalelementen für die Unterfläche des Unterzuges, wobei ein Seitenschalelement mindestens einen Träger für die Schalhaut aufweist.

Bei Systemschalungen besteht stets das Problem, mit möglichst wenig Einzelementen möglichst viele Schalaufgaben zu lösen. Bei Systemschalungen für Wandflächen ist es bereits bekannt, ein Schalelement so auszubilden, daß mit ihm sowohl ebene Wandabschnitte als auch eine Innenecke geschalt werden kann. Bei dem bekannten Schalelement nach DE-Patent 2 363 748 wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß an dem die Längsträger des Schalelementes abstützenden Querriegel ein quer verlaufender Stutzen angeschweißt ist, der die Fortsetzung des Querriegels einen quer an das erste Schalelement angesetzten zweiten Schalelementes bildet, so daß in dem Querriegel des zweiten Schalelementes und dem Stutzen des ersten Schalelementes ein Kupplungsstück befestigt werden kann, das die beiden eine Ecke bildenden Wandelemente fest miteinander verbindet. Beim Schalen einer Ecke muß daher nur noch die der Ecke benachbarte Stirnfläche des ersten Schalelementes mit einer Schalhaut versehen werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, auch bei einer Systemschalung für einen Unterzug aufweisende Betondecke ein Schalelement zu entwickeln, das sowohl für die Seitenflächen des Unterzuges verwendet werden kann als auch dort eingesetzt werden kann, wo im Bereich des Unterzuges eine Ecke geschalt werden muß, also zum Beispiel dann, wenn ein anderer Unterzug den erstgenannten Unterzug kreuzt, sei es nun im Bereich einer Betonstütze oder aber ohne eine solche Stütze.

Gemäß der Erfindung wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß zum Schalen einer Ecke des Unterzuges an mindestens einem Träger für die Schalhaut des Seitenschalelementes Mittel zur wahlweisen formschlüssigen Befestigung eines zusätzlichen Trägers für mindestens einen Bestandteil einer an der Stirnseite des Seitenschalelementes anzuordnenden Schalung vorgesehen sind.

Der an dem Träger befestigte Bestandteil einer zusätzlichen Schalung kann bei Ausführungsformen der Erfindung aus einer an dem Seitenschalelement angeordneten Stirnschalung bestehen. Ist eine an den Unterzug anschließende Wand noch nicht bis zur Decke betoniert, so kann die Stirnschalung einen Abschnitt einer Schalung für eine an den Unterzug anschließende Wand bilden. Sollte die Stirnschalung zur Schalung eines den Unterzug kreuzenden Unterzuges dienen, so kann dieser Bestandteil der an der Stirnseite des Seitenschalelementes anzuordnenden Schalung eine waag-

recht verlaufende Schalhaut aufweisen, beispielsweise auch durch ein Unterschalelement für die Unterfläche eines Unterzuges gebildet sein. Das Unterschalelement wird dann zusammen mit der Stirnschalung oder aber getrennt von dieser an dem zusätzlichen Träger befestigt.

Bei Ausführungsformen der Erfindung bildet der zusätzliche Träger und die Schalhaut für die Stirnschalung eine vorgefertigte Einheit. Bei anderen Ausführungsformen der Erfindung wird zunächst an den vorgesehenen Befestigungsmitteln der zusätzliche Träger an dem Träger der Seitenschalung des Seitenschalelementes befestigt, und hierauf wird die Schalhaut für die Stirnschalung auf dem zusätzlichen Träger befestigt.

Bei der Ausführungsform der Erfindung sind die Befestigungsmittel so angeordnet, daß der wirksame Abstand des zusätzlichen Trägers von der Schalfläche des Seitenschalelementes gleich dem wirksamen Abstand des Trägers von der Ebene der Stirnschalung ist. Dadurch ist es möglich, die durch die Stirnschalung ergänzten Seitenschalelemente an einer Innendecke des Unterzuges längs oder quer unabhängig davon zu verwenden, wie die Schalelemente auf der anderen Seite der Kreuzung angeordnet sind.

Insbesondere können bei einer Weiterbildung dieser Ausführungsform die Befestigungsmittel so angeordnet sein, daß der Abstand der Längsmittlebene des zusätzlichen Trägers von der der Schalfläche abgewandten Seite der Schalhaut der Seitenschalung, die an dem Träger des Seitenschalelementes befestigt ist, gleich dem Abstand sein, den dieser Träger des Seitenschalelementes von dem benachbarten Ende der an ihm befestigten Schalhaut aufweist. Das letztgenannte Maß kann auch um die Dicke der Schalhaut kleiner sein, wenn die Schalhaut des Seitenschalelementes das Ende der Stirnschalung überlappt. Dabei ist vorausgesetzt, daß die Schalhaut für die Seitenfläche des Unterzuges die gleiche Dicke aufweist wie die Stirnschalung des Seitenschalelementes.

Die Mittel zum wahlweisen, formschlüssigen Befestigen des zusätzlichen Trägers können bei Ausführungsformen der Erfindung in verschiedener Weise ausgebildet sein. Beispielsweise können bei einer Ausführungsform der Erfindung an dem zusätzlichen Träger Bolzen befestigt sein, die in Bohrungen passen, die in dem Träger des Seitenschalelementes vorgesehen sind. Dies eignet sich besonders für solche Ausführungsformen, bei denen das Maß, das der Querschnitt des Trägers rechtwinklig zur Schalhaut aufweist, verhältnismäßig groß ist. Weist der Träger ein rechteckiges Hohlprofil auf, so richten sich die Bolzen in den in den beiden zueinander parallelen Seitenflächen des Trägers vorgesehenen, miteinander fluchtenden Bohrungen aus, so daß sich damit auch die Stirnschalung genau ausrichtet.

Ist das Maß des Trägers rechtwinklig zu der

Seitenschalung nicht groß genug, um im Träger selbst derartige Bohrungen vorzusehen, so sind bei einer Ausführungsform der Erfindung diese Bohrungen an mindestens einer über die der Schalhaut abgewandte Seite des Trägers hinausragenden Verlängerung vorgesehen. Dabei kann der Abstand der Bohrungen von der Seitenschalung bei geeigneter Wahl des Maßes der Verlängerungen beliebig groß gewählt werden, beispielsweise so groß, daß das Abstandsmaß dieser Bohrungen von der Seitenschalung dem Abstandsmaß der Mittelebene des Trägers vom Ende der Seitenschalung entspricht.

Die Verlängerungen können durch eine Leiste gebildet werden, die an der Seite eines ein Rechteckprofil aufweisenden Trägers des Seitenschalelementes befestigt, insbesondere angeschweißt ist. Diese Leisten können auch zu beiden Seiten der Seitenfläche des Rechteckprofils des Trägers angeschweißt sein, so daß wiederum zwei miteinander fluchtende Bohrungen für die Bolzen des zusätzlichen Trägers zur Verfügung stehen. Auch kann bei Ausführungsformen der Erfindung anstelle von zwei einzelnen Leisten ein U-Profil vorgesehen sein, dessen Joch an der der Seitenschalung abgewandten Seite des Rechteckprofils des Trägers der Seitenschalung befestigt ist, wobei in den Schenkeln des U-Profils wieder die miteinander fluchtenden Bohrungen für die Bolzen des zusätzlichen Trägers vorgesehen sind.

Die Erfindungsaufgabe kann auch dadurch gelöst werden, daß anstelle von Mitteln zum wahlweisen formschlüssigen Befestigen eines zusätzlichen Trägers dieser zusätzliche Träger bleibend an dem Seitenschalelement befestigt ist, zum Beispiel durch Schweißung oder durch eine Verschraubung, die den zusätzlichen Träger über mehrere Einsätze des Schalungselementes hinweg bleibend mit dem Träger des Seitenschalelementes verbindet. Dabei kann wiederum der zusätzliche Träger die Schalhaut an der Stirnseite des Seitenschalelementes und/oder ein Unterschalelement für einen quer zur Längsachse des Seitenschalelementes verlaufenden Unterzug tragen. Auch kann der zusätzliche Träger in einer solchen Anordnung bleibend befestigt sein, daß der wirksame Abstand des zusätzlichen Trägers von der Schalfläche des Seitenschalelementes gleich dem wirksamen Abstand des Trägers von der Ebene der Stirnschalung ist. Dadurch wird auch bei der Ausführungsform mit bleibend befestigtem zusätzlichem Träger erreicht, daß die vier eine Kreuzung von zwei Unterzügen schalenden Seitenschalelemente nicht alle in gleicher Längsrichtung verlaufen müssen, sondern ein oder zwei dieser Elemente auch quer zu der Längsrichtung der anderen Elemente angeordnet werden können.

Ausführungsformen mit bleibender Befestigung des zusätzlichen Trägers können beispielsweise dadurch verwirklicht werden, daß bei den vorgenannten Ausführungsformen, bei denen der zusätzliche Träger Bolzen aufweist, die in Löcher entweder des Trägers des Seitenschalele-

mentes eingreifen oder in an dem Seitenschalelement befestigte Verlängerungen, die für Bolzen an dem Träger des Seitenschalelementes oder in dessen Löchern oder an den erwähnten Verlängerungen angeschweißt werden.

In der Zeichnung sind Ausführungsformen der Erfindung dargestellt.

Fig. 1 zeigt einen Abschnitt einer Unterzugschalung im Schaubild geschnitten;

Fig. 2 zeigt eine Draufsicht von oben auf eine Schalung für einen sich kreuzenden Unterzug;

Fig. 3 zeigt einen Schnitt nach der Linie III-III der Fig. 2 in größerem Maßstab;

Fig. 4 einen Schnitt entlang der Linie IV-IV der Fig. 3,

Fig. 5 zeigt eine Draufsicht auf eine andere Schalung für einen sich kreuzenden Unterzug.

Die in der Fig. 1 in zusammengebautem Zustand gezeigte Unterzugschalung weist zwei spiegelbildlich gleich ausgebildete Seitenschalelemente 1 und 2 auf, die parallel zueinander im Abstand angeordnet sind und zwischen denen ein Unterschalelement 3 für die Schalung der Unterseite des Unterzuges angeordnet ist. Die Seitenschalelemente 1 und 2 weisen jeweils vier im Abstand voneinander angeordnete Träger auf, die aus einem senkrechten Schenkel 4 und einem an dessen oberen Ende rechtwinklig abstehenden kurzen Schenkel 5 bestehen, wobei die Schenkel 4 und 5 den Querschnitt eines rechteckigen Hohlprofils aufweisen. Die Schenkel 4 und 5 weisen einen Gehrungsschnitt an ihrer Verbindungsstelle auf, sie sind dort zusammengeschweißt.

Der senkrechte Schenkel 4 trägt auf seiner dem Unterzug zugewandten Seite eine Schalhaut 6 zur Schalung der Seitenfläche des Unterzuges. Der vom Unterzug wegweisende kurze Schenkel 5 trägt an seiner Oberseite eine Schalhaut 7, die zur Schalung des dem Unterzug benachbarten Deckenabschnittes dient. Die vom Unterzug abgewandten Enden der Schenkel 5 sind durch eine Leiste 8 miteinander verbunden. An der Unterseite des Schenkels 5 sind in der Nähe seines der Leiste 8 benachbarten Endes Aussparungen 9 vorgesehen, mit denen das Seitenschalelement an einem Deckenträger oder einem Fallkopf einer Fallkopfstütze eingehängt wird.

Die Schalhaut 6 reicht von oben so weit nach unten, daß diese Fläche zum Schalen der Seitenwände der gebräuchlichen Unterzüge ausreicht. Unterhalb der Schalhaut 6 ist im Bereich der Schenkel 4 ein Schalhautabschnitt oder ein Futter 10 vorgesehen, das die gleiche Dicke wie die Schalhaut 6 und die Breite der der Schalhaut zugewandten Fläche des Trägerschenkels 4 aufweist. Die senkrechte Schalhaut 6 und die waagrechte Schalhaut 7 ragen seitlich über die Schenkel 4, 5 der Träger um etwa das halbe Maß des Abstandes zwischen zwei einander benachbarten Trägern 4, 5 und 11 hinaus.

Zwischen zwei die Seitenflächen eines Unterzuges schalenden Seitenschalelementen 1 und 2 ist ein Unterschalelement 3 angeordnet, das ei-

nen Rahmen 12 mit senkrechter Rahmenfläche aufweist, der aus im Querschnitt ein Rechteckprofil aufweisenden Rahmenschenkeln zusammengeschweißt ist und dessen Rechteckseiten eine unterschiedliche Länge aufweisen. Der Rahmen 12 weist Bohrungen 13 und der Trägerschenkel 4 Bohrungen 14 auf. Der Rahmen 12 ist mit Hilfe von nicht gezeichneten Bolzen, die die Bohrungen 13 und 14 sowie den Streifen 10 durchdringen, an dem Trägerschenkel 4 befestigt. Auf dem Rahmen 12 sind eine Schalhaut 15 befestigt, die zum Schalen der Unterfläche des Unterzuges dient. Die Seitenschalelemente 1 und 2 sind durch den Rahmen 12 und die den Rahmen und die Trägerschenkel 4 durchsetzenden Bolzen starr und biegesteif miteinander verbunden.

Die Trägerschenkel 4 weisen laschenförmige Verlängerungen 16 auf, die an einer zur Schalhaut 6 rechtwinklig verlaufenden Seitenfläche des Trägerschenkels 4 angeschweißt sind und eine Bohrung 17 aufweisen und längs des Trägerschenkels 4 im Abstand voneinander angeordnet sind. In Fig. 1 sind zwei derartige Verlängerungen 16 eingezeichnet, in Fig. 4 sind die Verlängerungen 16 an den beiden Seitenflächen des Trägerschenkels 4 befestigt.

Ein dem Trägerschenkel 4 entsprechender Träger 18, der den Bohrungen 14 entsprechende Bohrungen 19 zur Befestigung eines Unterschalelementes 3 aufweist, trägt an seiner einen Seite eine Schalhaut 20 und an der der Schalhaut 20 abgewandten Seite Bolzen 21, die in ihrem dem Träger 18 benachbarten Abschnitt 22 einen größeren Durchmesser aufweisen als in ihrem anschließenden Abschnitt 23. Der Durchmesser des Abschnittes 23 ist so bemessen, daß er in die Bohrungen 17 paßt, so daß die Ringschulter an dem Übergang zwischen dem Abschnitt mit dem größeren Durchmesser 22 und dem Abschnitt 23 mit dem kleineren Durchmesser an dem Rand der Bohrung 17 anliegt. Im Abschnitt 23 ist eine den Bolzen quer durchsetzende Aussparung vorgesehen, in die ein Keil 31 eingeschlagen werden kann, so daß die Ringstirnfläche des breiteren Bolzenabschnittes 22 an die Außenfläche der Verlängerung 16 angepreßt wird.

Wird der Träger 18 mit der Schalhaut 20 auf die eben erwähnte Weise in den Bohrungen 17 der Verlängerungen 16 der Trägerschenkel 4 befestigt, so bildet die Schalhaut 20 die rechtwinklig zu der Schalhaut 6 verlaufende Stirnschalung 20. Die Stirnschalung 20 kann die Seitenschalung 6 in der in Fig. 4 dargestellten Weise überlappen.

Die Bolzen 21 sind in der Längsmittlebene der der Schalhaut 20 abgewandten Seite des Rechteckprofils des Trägers 18 angeschweißt. Wenn der Träger 18 in den Bohrungen 17 befestigt ist, so ist sein oberes Ende bündig mit der oberen Fläche des waagrecht verlaufenden Trägerschenkels 5, und sein unteres Ende kann mit dem unteren Ende des Trägerschenkels 4 bündig sein. Der Abstand 24 der Achse 25 des Bolzens 21 von der Innenfläche 26 der Seitenschalung 6 ist gleich dem Abstand der Längsmittlebene 27

des Trägerschenkels 4 von der Stirnfläche 28 der Seitenschalung 6. Ist die Stirnschalung 18, 21 an dem Seitenschalelement 1 befestigt, so kann die Stirnschalung dieses Seitenschalelements für die Schalung der Seitenfläche des Unterzuges verwendet werden, wenn ein Element erforderlich ist, dessen Schalungslänge am Unterzug kürzer ist als die normale Länge des Seitenschalelements 1. Das so ausgebildete Seitenschalelement kann daher nicht nur zum Schalen von Ecken, sondern auch als kurzes Ausgleichsstück für die Schalung der Seitenwand seines Unterzuges verwendet werden. Etwa noch verbleibende Lücken werden durch Ausgleichsstücke ausgeglichen, die kleiner als das Maß der Länge der Trägerschenkel 5 sind.

Die Ausführungsform nach Fig. 4 unterscheidet sich von der Ausführungsform nach Fig. 1 dadurch, daß an beiden Seitenflächen des Trägerschenkels 4 Verlängerungen 16 und 29 angeschweißt sind und die Achse der Bohrungen in diesen beiden Verlängerungen miteinander fluchten. Die Bohrung 30 in der Verlängerung 29 kann dem dem Durchmesser des Bolzenabschnittes 21, die Bohrung 17 in der Verlängerung 16 dem Durchmesser des Bolzenabschnittes 23 entsprechen. Der Bolzen 21 und damit die Stirnschalung richten sich in den Bohrungen 17 und 30 aus.

Die Trägerschenkel 4 und der Träger 18 können anstelle eines Rechteck-Hohlprofils auch ein U-Profil aufweisen, wobei die offene Seite des U-Profils der Schalfläche zugewandt ist und der Innenraum des Profils mit einer Holzleiste ausgefüllt ist, so daß die Schalhaut 20 an dieser Holzleiste aufgenagelt werden kann.

Fig. 2 zeigt eine Draufsicht auf die Schalung von zwei sich kreuzenden gegebenenfalls verschieden hohen Unterzügen, wobei die Schalhäute 7 nicht gezeichnet sind. Fig. 2 zeigt die waagrecht verlaufenden Trägerschenkel 5 und die obere Fläche der die zwei Schenkel 5 miteinander verbindenden Leiste 8. Im Gegensatz zu der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform des Seitenschalelementes weisen die in Fig. 2 dargestellten Seitenschalelemente lediglich zwei Träger 4, 5 auf. Die an die nicht gezeichnete Schalhaut 7 anschließende Deckenschalung ist durch Holzgitterträger 32 abgestützt, die an dem Fallkopf einer Stütze befestigt sind, von der in Fig. 2 die Deckplatte 34 dargestellt ist, die auch bei abgesenktem Fallkopf die Decke noch unterstützt. An den zusätzlichen Trägern 18, die die Stirnschalung 20 tragen, sind dem Rahmen 12 entsprechende Rahmen 35 mit Hilfe von Bolzen 33 (Fig. 3) befestigt, die die Rahmenschenkel und die senkrechten Träger 18 und die Schalhaut 20 oder ein entsprechendes Futter durchsetzen. Die in dem hierzu quer verlaufenden Unterzug angeordneten Rahmen 12 der entsprechenden Unterschalelemente sind in dem Trägerschenkel 4 in gleicher Weise befestigt. Der Bereich, in dem sich die Unterzüge durchdringen, kann durch eine bleibende Stütze, z. B. Betonstütze, abgestützt sein.

Bei der in Fig. 2 dargestellten Ausführungsform ist das Seitenschalelement 2 parallel zu dem Seitenschalelement 1 angeordnet. Bei der in Fig. 5 dargestellten Ausführungsform sind zwei Elemente 40, 41 der die Kreuzung einschaltenden Elemente 40 bis 43 so angeordnet, daß diese Längsachsen quer zu den Längsachsen der Elemente 42 und 43 verlaufen. Sofern sich in Fig. 5 links an das Element 40 ein parallel zu dem Element 42 verlaufendes Seitenschalelement 45 nicht ohne Zwischenraum anschließen kann, wird dieser Zwischenraum durch ein besonderes Ausgleichsstück 44 oder bloß durch eine Schalhaut oben und seitlich überbrückt.

### Patentansprüche

1. Systemschalung für eine einen Unterzug aufweisende Betondecke mit Seitenschalelementen für die Seitenflächen und mit Unterschalelementen für die Unterfläche des Unterzuges, wobei ein Seitenschalelement mindestens einen Träger für die Schalhaut aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß zum Schalen einer Grundrißecke des Unterzuges an mindestens einem Träger (4, 5) für die Schalhaut (6) des Seitenschalelementes (1) Mittel (16, 17, 21) zum formschlüssigen Befestigen eines zusätzlichen Trägers (18) für mindestens einen Bestandteil (20, 33) einer an der Stirnseite des Seitenschalelementes anzuordnenden Schalung vorgesehen sind.

2. Schalung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der zusätzliche Träger (18) die Schalhaut (20) an der Stirnseite des Seitenschalelementes (1) trägt.

3. Schalung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der zusätzliche Träger (18) ein Unterschalelement für einen quer zur Längsachse des Seitenschalelementes (1) verlaufenden Unterzug trägt.

4. Schalung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der zusätzliche Träger (18) und die Schalhaut (20) für die Stirnschalung eine vorgefertigte Einheit bilden.

5. Schalung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Befestigungsmittel so angeordnet sind, daß der wirksame Abstand des zusätzlichen Trägers (18) von der Schalfläche des Seitenschalelementes gleich dem wirksamen Abstand des Trägers (4, 5) von der Ebene der Stirnschalung (20) ist.

6. Schalung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Befestigungsmittel so angeordnet sind, daß der Abstand der Längsmittelsebene (25) des zusätzlichen Trägers (18) von der der Schalfläche abgewandten Seite (26) der Schalhaut (6), die an dem Träger (4, 5) des Seitenschalelementes befestigt ist, gleich dem Abstand der Längsmittelsebene (27) des Trägers (4, 5) des Seitenschalelementes von dem benachbarten Ende (28) der Schalhaut (6) ist.

7. Schalung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die

Befestigungsmittel längs des Trägerschenkels (4) des Seitenschalelementes im Abstand voneinander angeordnete Bohrungen aufweisen und daß der zusätzliche Träger (18) in dem gleichen Abstand voneinander angeordnete Bolzen (21) aufweist, die in diese Bohrungen passen.

8. Schalung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Bohrungen (17) in mindestens einer über die der Schalhaut (6) abgewandten Seite hinausragenden Verlängerung (16) vorgesehen sind.

9. Schalung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß an einer rechtwinklig zu der Seitenschalung (6) und parallel zu der Stirnschalung (20) verlaufenden Seitenfläche eines ein Rechteckprofil aufweisenden Trägerschenkels (4) des Seitenschalelementes über die der Schalhaut (6) abgewandten Fläche des Trägerschenkels (4) hinausragende Leisten befestigt sind, die die Bohrungen (17) tragen.

10. Schalung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß an beiden Seitenflächen über die der Schalhaut (6) abgewandte Fläche hinausragende Verlängerung (16) befestigt sind, die Bohrungen (17, 30) tragen, deren Achsen fluchten.

11. Schalung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß an der der Schalhaut (6) abgewandten Fläche des Trägerschenkels (4) das Joch eines Stabes mit U-Profil befestigt ist, in dessen Schenkel die Bohrungen zur Aufnahme der Bolzen des zusätzlichen Trägers vorgesehen sind.

12. Systemschalung für eine einen Unterzug aufweisende Betondecke mit Seitenschalelementen für die Seitenflächen und mit Unterschalelementen für die Unterfläche des Unterzuges, wobei ein Seitenschalelement mindestens einen Träger für die Schalhaut aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß zum Schalen einer Grundrißecke des Unterzuges an mindestens einem Träger (4, 5) für die Schalhaut (6) des Seitenschalelementes (1) ein zusätzlicher Träger (18) für mindestens einen Bestandteil (20, 33) einer an der Stirnseite des Seitenschalelementes anzuordnenden Schalung unlösbar befestigt ist.

13. Schalung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß der zusätzliche Träger (18) die Schalhaut (20) an der Stirnseite des Seitenschalelementes (1) trägt.

14. Schalung nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, daß der zusätzliche Träger (18) ein Unterschalelement (3) für einen quer zur Längsachse des Seitenschalelementes (1) verlaufenden Unterzug trägt.

15. Schalung nach einem der Ansprüche 12 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß der zusätzliche Träger (18) so angeordnet ist, daß der wirksame Abstand des zusätzlichen Trägers (18) von der Schalfläche des Seitenschalelementes gleich dem wirksamen Abstand des Trägers (4, 5) von der Ebene der Stirnschalung (20) ist.

16. Schalung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß der zusätzliche Träger (18) an mindestens einer über die der Schalhaut (6) ab-

gewandten Seite des Trägers (4) hinausragenden Verlängerung (16) befestigt ist.

## Claims

1. A formwork system for a concrete floor provided with a joist, comprising side form elements for the lateral surface and bottom form elements for the bottom surfaces of the joist, each side form element comprising at least one frame member for supporting the sheathing, characterized in that for shuttering a corner in a horizontal plane of the joist at least one of the frame members (4, 5) supporting the sheathing (6) of the side form element (1) is provided with means (16, 17, 21) for fastening thereto, in formlocking relationship, an additional frame member (18) for supporting at least one component (20, 33) of a formwork element to be positioned against the face of the side form element.

2. A formwork in accordance with claim 1, characterized in that the additional frame member (18) carries the sheathing (20) at the end face of the side form element (1).

3. A formwork in accordance with claim 1 or 2, characterized in that the additional frame member (18) carries a bottom form element for a joist extending perpendicularly to the longitudinal axis of the side form element (1).

4. A formwork in accordance with claim 2, characterized in that the additional frame member (18) and the sheathing (20) for the end face form a pre-fabricated unit.

5. A formwork in accordance with any of the preceding claims, characterized in that the fastening means are arranged to ensure that the effective distance of the additional frame member (18) from the sheathing plane of the side form element is equal to the effective distance of the frame member (4, 5) from the plane of the end sheathing (20).

6. A formwork in accordance with claim 5, characterized in that the fastening means are arranged to ensure that the distance between the longitudinal center plane (25) of the additional frame member (18) and that side (26) of the sheathing (6) fastened to the frame member (4, 5) of the side form element which faces away from the sheathing surface is equal to the distance between the longitudinal center plane (27) of the frame member (4, 5) of the side form element and the neighboring end (28) of the sheathing (6).

7. A formwork in accordance with any of the preceding claims, characterized in that the fastening means comprise bores disposed in spaced-apart arrangement along the leg (4) of the side form element and that the additional frame member (18) is provided with bolts (21) spaced at equal distances and fitting into the said bores.

8. A formwork in accordance with claim 7, characterized in that the bores (17) are arranged in at least one extension (16) projecting over the end of the frame member opposite the sheathing

(6).

9. A formwork in accordance with claim 8, characterized in that bars carrying the bores (17) and projecting over the face of the leg (4) facing away from the sheathing (6) are fastened to that lateral face of the leg (4) which extends perpendicularly to the lateral sheathing (6) and parallel to the end sheathing (20), the said leg having a rectangular cross-section.

10. A formwork in accordance with claim 9, characterized in that extensions (16) extending over the face opposite the sheathing (6) and carrying bores (17, 30) having their axes extending in alignment with each other, are fastened to both lateral faces.

11. A formwork in accordance with claim 8, characterized in that the crosspiece of a bar of U-shaped cross-section is fastened to the face of the leg (4) opposite the sheathing (6) and that the legs of the said bar are provided with the bores for receiving the bolts of the additional frame member.

12. A formwork system for a concrete floor provided with a joist, comprising side form elements for the lateral surfaces and bottom form elements for the bottom surface of a joist, each side form element comprising at least one frame member supporting the sheathing, characterized in that for forming a corner in a horizontal plane of the joist, an additional frame member (18) for at least one component (20, 33) of a formwork to be positioned against the end face of the side form element is fastened to at least one frame member (4, 5) for the sheathing (6) of the side form element (1).

13. A formwork in accordance with claim 12, characterized in that the additional frame member (18) carries the sheathing (20) at the end of the side form element (1).

14. A formwork in accordance with claim 12 or 13, characterized in that the additional frame member (18) carries a bottom form element (3) for joist extending perpendicularly to the longitudinal axis of the side form element (1).

15. A formwork in accordance with any of claims 12 through 14, characterized in that the arrangement of the additional frame member (18) is such that the effective distance between the additional member (18) and the sheathing surface of the side form element is equal to the effective distance between the frame member (4, 5) and the plane of the end sheathing (20).

16. A formwork in accordance with claim 15, characterized in that the additional frame member (18) is fastened to at least one extension (16) projecting over the side of the frame member (4) opposite the sheathing (6).

## Revendications

1. Système de coffrage pour un plafond à béton contenant un sommier, comprenant des éléments de coffrage latéraux pour les faces latérales du sommier et des éléments de coffrage

inférieurs pour sa face inférieure, système dans lequel un élément de coffrage latéral présente au moins un support pour la feuille de coffrage, caractérisé en ce que, pour le coffrage d'un coin en projection horizontale du sommier, des moyens (16, 17, 21) de fixation à liaison de forme d'un support supplémentaire (18) sont prévus sur au moins un support (4, 5) de la feuille de coffrage (6) de l'élément de coffrage latéral (1) pour au moins un élément constitutif (20, 33) d'un coffrage à agencer sur le côté frontal de l'élément de coffrage latéral.

2. Coffrage suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le support supplémentaire (18) supporte la feuille de coffrage (20) sur le côté frontal de l'élément de coffrage latéral (1).

3. Coffrage suivant l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le support supplémentaire (18) supporte un élément de coffrage inférieur pour un sommier disposé transversalement à l'axe longitudinal de l'élément de coffrage latéral (1).

4. Coffrage suivant la revendication 2, caractérisé en ce que le support supplémentaire (18) et la feuille de coffrage (20) du coffrage frontal forment une unité préfabriquée.

5. Coffrage suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens de fixation sont agencés de façon que la distance effective entre le support supplémentaire (18) et la face de coffrage de l'élément de coffrage latéral est égale à la distance effective entre le support (4, 5) et le plan du coffrage frontal (20).

6. Coffrage suivant la revendication 5, caractérisé en ce que les moyens de fixation sont agencés de façon que la distance entre le plan médian longitudinal (25) du support supplémentaire (18) et la face (26), opposée à la face de coffrage, de la feuille de coffrage (6), qui est fixée sur le support (4, 5) de l'élément de coffrage latéral, est égale à la distance entre le plan médian longitudinal (27) du support (4, 5) de l'élément de coffrage latéral et l'extrémité voisine (28) de la feuille de coffrage (6).

7. Coffrage suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens de fixation présentent, le long de l'aile de support (4) de l'élément de coffrage latéral, des perforations agencées à une certaine distance l'une de l'autre et en ce que le support supplémentaire (18) présente des axes (21) qui sont agencés à la même distance l'un de l'autre et qui s'adaptent dans ces perforations.

8. Coffrage suivant la revendication 7, caractérisé en ce que les perforations (17) sont prévues dans au moins un prolongement (16) qui fait saillie au-delà du côté opposé à la feuille de coffrage (6).

9. Coffrage suivant la revendication 8, caractérisé en ce que des pattes qui font saillie au-delà de la face, opposée à la feuille de coffrage (6), de l'aile de support (4) et qui portent les perforations (17), sont fixées sur une face latérale, disposée perpendiculairement au coffrage latéral

(6) et parallèlement au coffrage frontal (20), d'une aile de support (4) présentant un profil rectangulaire de l'élément de coffrage latéral.

10. Coffrage suivant la revendication 9, caractérisé en ce que sur les deux faces latérales sont fixés des prolongements (16) qui font saillie au-delà de la face opposée à la feuille de coffrage (6) et portent des perforations (17, 30) dont les axes sont en alignement.

11. Coffrage suivant la revendication 8, caractérisé en ce que sur la face, opposée à la feuille de coffrage (6), de l'aile de support (4) est fixée l'âme d'une barre à profil en U dans les ailes de laquelle les perforations sont prévues pour recevoir les axes du support supplémentaire.

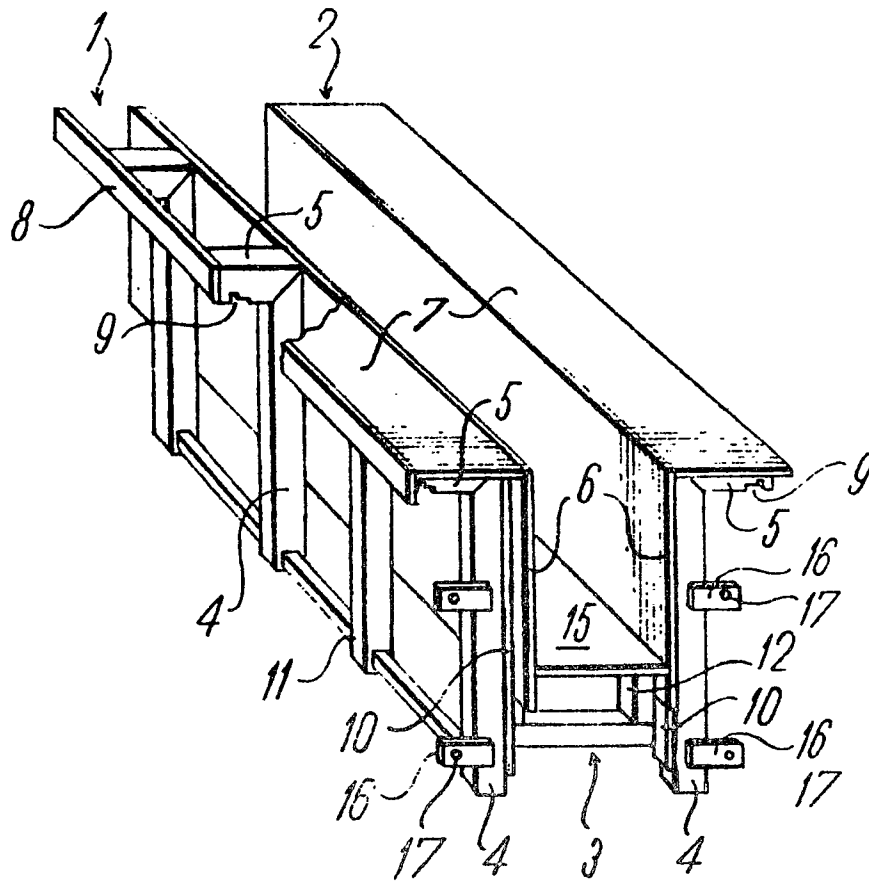
12. Système de coffrage pour un plafond en béton contenant un sommier, comprenant des éléments de coffrage latéraux pour les faces latérales du sommier et des éléments de coffrage inférieurs pour sa face inférieure, système dans lequel un élément de coffrage latéral présente au moins un support pour la feuille de coffrage, caractérisé en ce que, pour le coffrage d'un coin en projection horizontale du sommier, un support supplémentaire (18) est fixé de manière non détachable sur au moins un support (4, 5) de la feuille de coffrage (6) de l'élément de coffrage latéral (1) pour au moins un élément constitutif (20, 33) d'un coffrage à agencer sur le côté frontal de l'élément de coffrage latéral.

13. Coffrage suivant la revendication 12, caractérisé en ce que le support supplémentaire (18) supporte la feuille de coffrage (20) sur le côté frontal de l'élément de coffrage latéral (1).

14. Coffrage suivant l'une des revendications 12 et 13, caractérisé en ce que le support supplémentaire (18) supporte un élément de coffrage inférieur (3) d'un sommier disposé transversalement à l'axe longitudinal de l'élément de coffrage latéral (1).

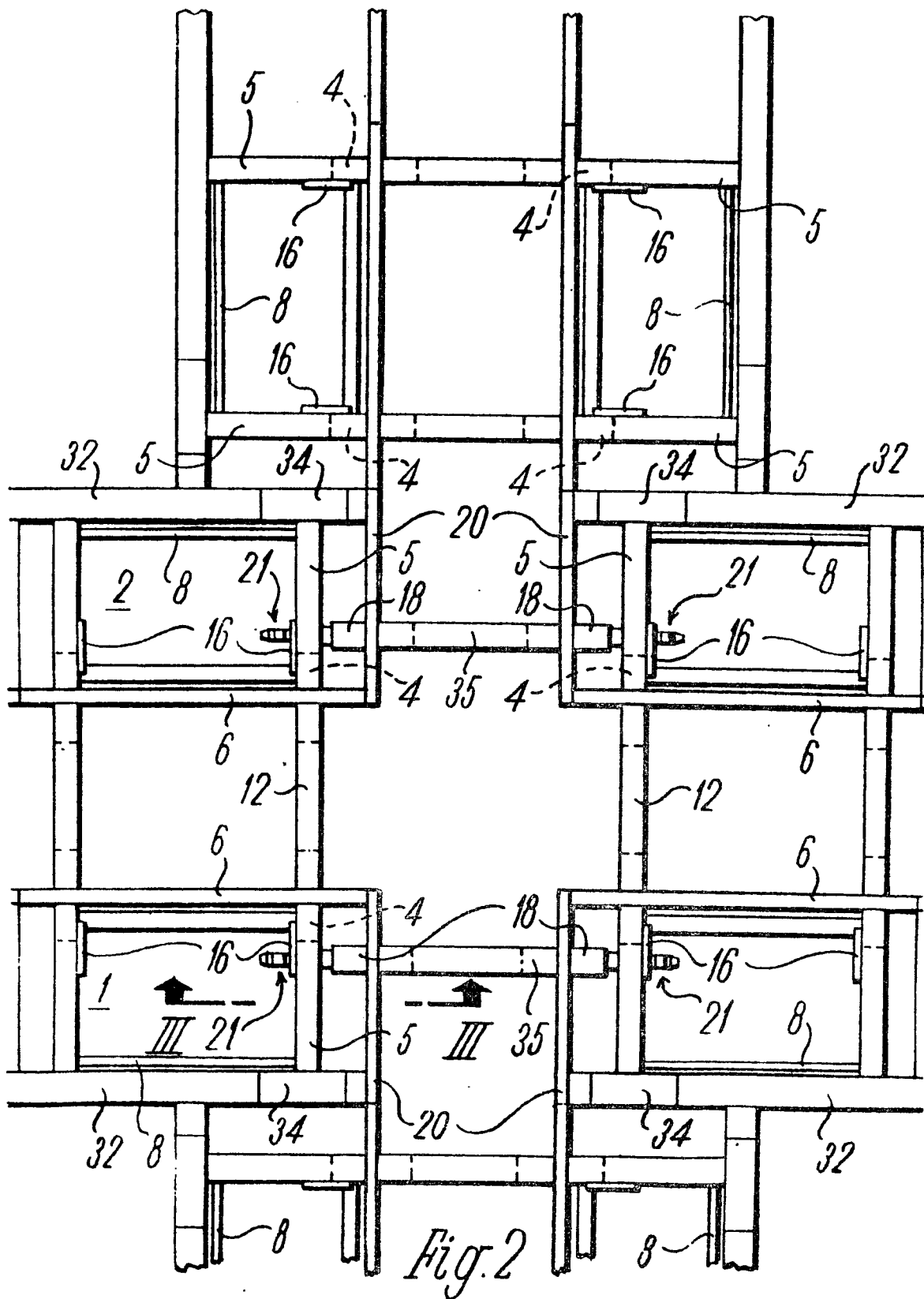
15. Coffrage suivant l'une des revendications 12 à 14, caractérisé en ce que le support supplémentaire (18) est agencé de façon que la distance effective entre le support supplémentaire (18) et la face de coffrage de l'élément de coffrage latéral soit égale à la distance effective entre le support (4, 5) et le plan du coffrage frontal (20).

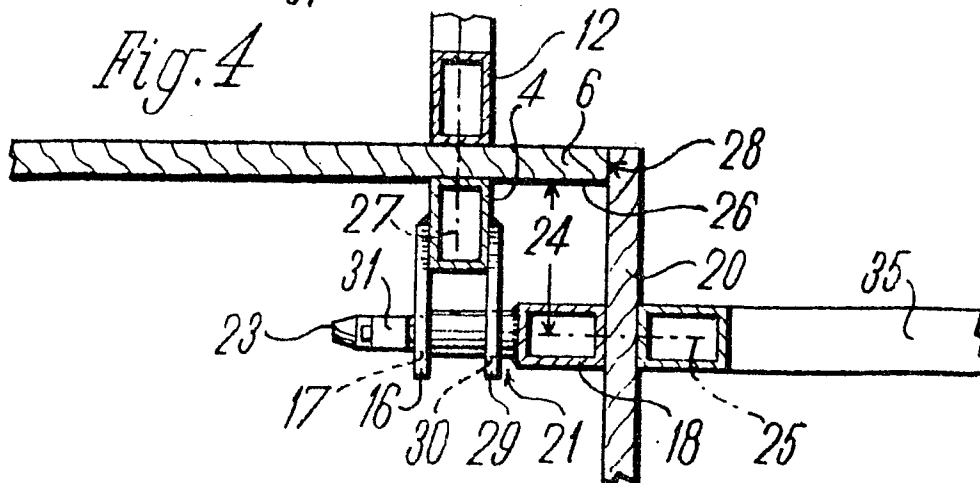
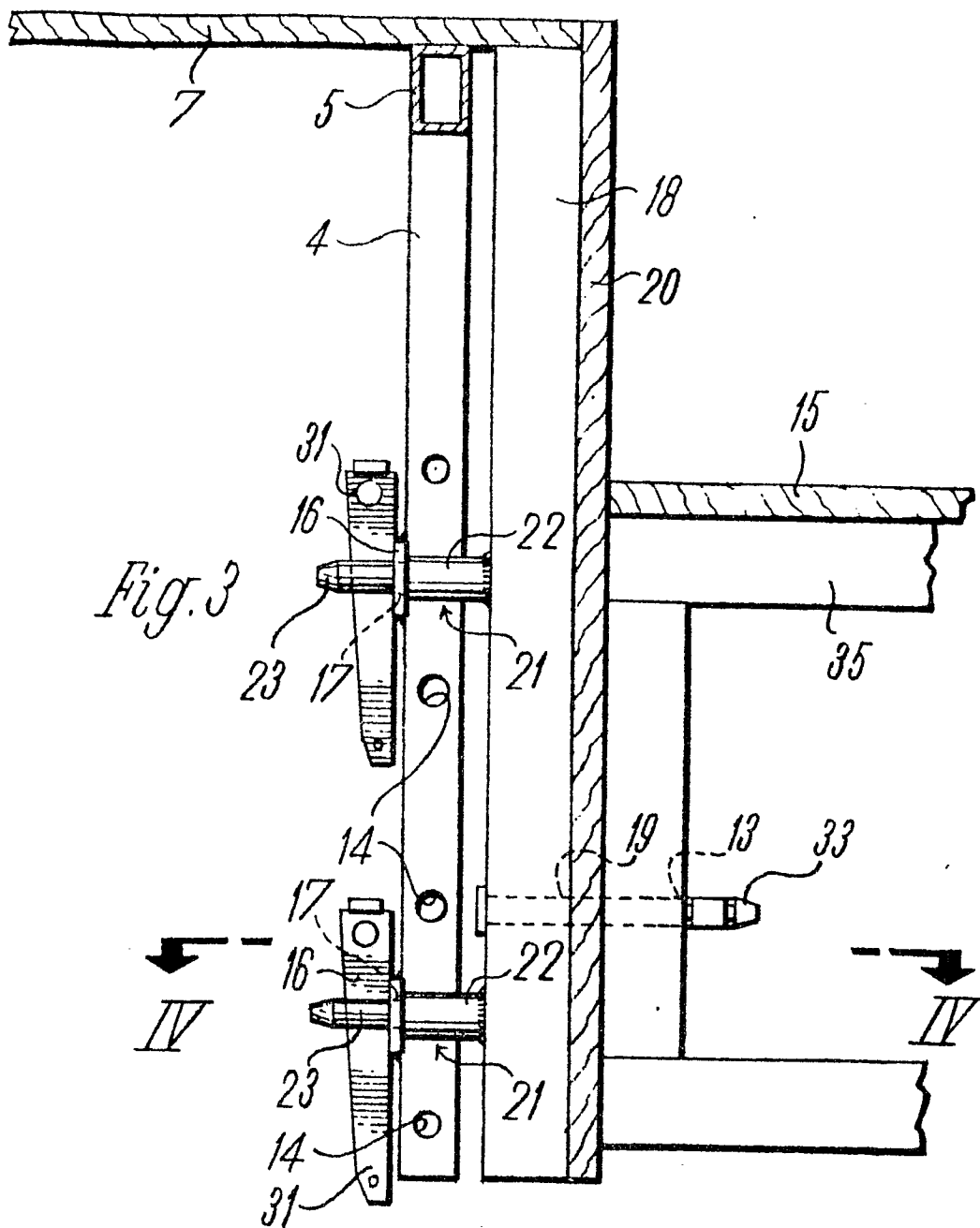
16. Coffrage suivant la revendication 15, caractérisé en ce que le support supplémentaire (18) est fixé sur au moins un prolongement (16) qui fait saillie au-delà du côté, opposé à la feuille de coffrage (6), du support (4).



*Fig. 1*







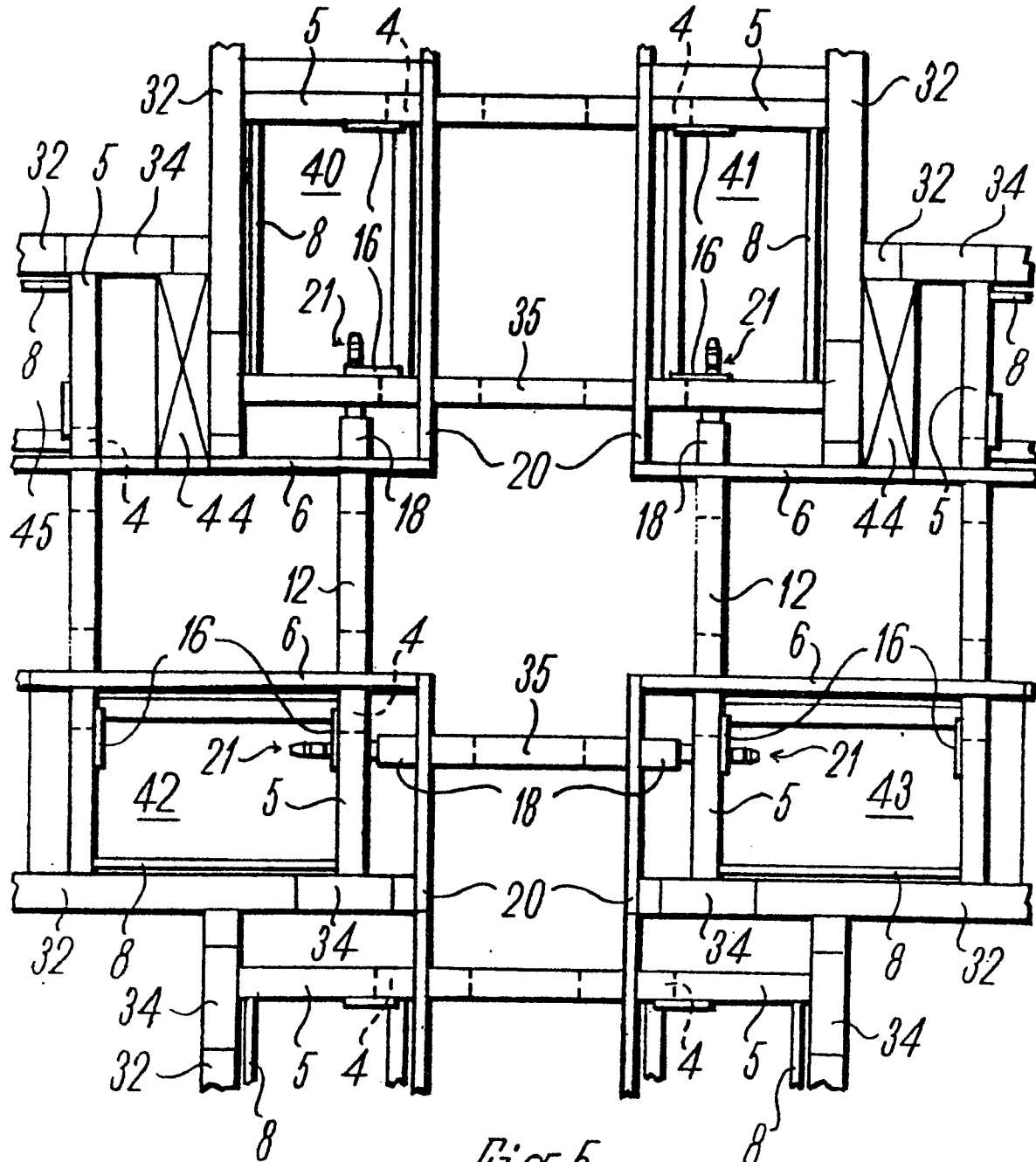


Fig. 5