

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 892 119 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
20.01.1999 Patentblatt 1999/03

(51) Int. Cl.⁶: **E04B 1/16**, E04B 2/86,
E04G 11/18

(21) Anmeldenummer: **97810480.0**

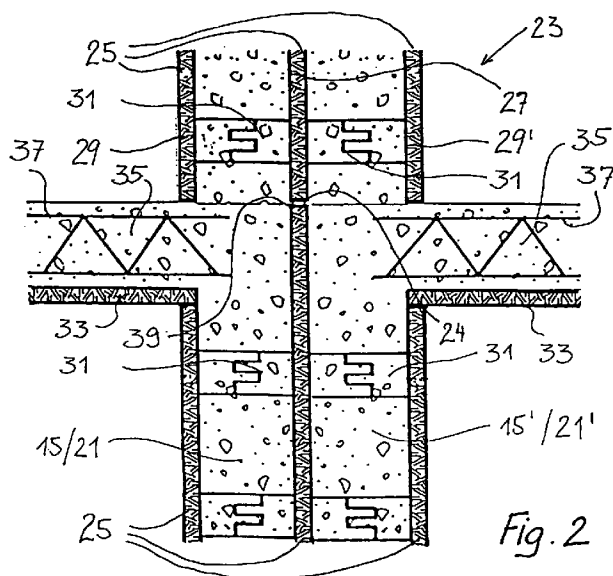
(22) Anmeldetag: **15.07.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV RO SI
(71) Anmelder: **Bless, Rolf**
8890 Flums (CH)

(72) Erfinder: **Bless, Rolf**
8890 Flums (CH)
(74) Vertreter:
Riederer, Conrad A., Dr. et al
Bahnhofstrasse 10
7310 Bad Ragaz (CH)

(54) Verfahren zur Herstellung einer Trennwand und einer Decke, Schalungselement und Trennwand

(57) Eine Verbundschalungswand (23) weist zwei Wandkerne (15,15') auf, welche durch eine mittlere Schalungstafel (27) getrennt sind. Die mittlere Schalungstafel (27) ist Teil eines Verbundschalungselementes (25), welches drei Schalungstafeln (29,27,29') umfasst. Die Wandkerne (15,15') sind durchgehend getrennt.



EP 0 892 119 A1

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung einer Trennwand zwischen benachbarten Räumen und allenfalls einer auf der Trennwand lastenden Decke, insbesondere zur Verbesserung der Dämmung von Körperschall, bei welchem Verfahren aus Verbundschalungstafeln Schalungselemente einer Wandschalung hergestellt werden, aus den Schalungselementen eine Wandschalung mit wenigstens zwei Schalungshohlräumen zusammengestellt wird, wobei die Schalungshohlräume zwei getrennte, eng benachbarte und parallel verlaufende Wandscheiben als doppelte Trennwand zwischen den Räumen definieren, die Verbundschalungstafeln und/oder Schalungselemente auf der Baustelle versetzt und zu einer Wandschalung zusammengestellt werden, und die Schalungshohlräume mit einer fliesfähigen, aushärtenden Masse ausgegossen werden. Die Erfindung betrifft zudem ein entsprechendes Verbundschalungselement nach dem Oberbegriff von Anspruch 6 sowie eine Trennwand nach dem Oberbegriff des Anspruchs 10.

Wände werden mit Verbundschalungen in der Regel hergestellt, indem zwei Verbundschalungstafeln mit Verbindungselementen zu einem die Dicke der Wandscheibe definierenden Verbundschalungselement verbunden werden. Diese doppelhäufigen Elemente werden in der Regel im Werk gefertigt und auf der Baustelle zu einer Wandschalung zusammengefügt, welche einen abgeschlossenen Schalungshohlraum bildet. Dieser Schalungshohlraum wird anschliessend mit Beton oder einer anderen fliesfähigen und aushärtenden Masse ausgegossen. Der Kern aus der ausgehärteten Masse bildet dann den in der Regel tragenden Kern der Wand. Dieser Kern ist von den Schalungstafeln der Verbundschalung umschlossen. Diese Schalungstafeln bilden also die Oberfläche der rohen oder fertigen Wand.

Zweischalige oder doppelte Wände werden in der Verbundschalungstechnik hergestellt aus zwei dicht aneinander gefügten Verbundschalungswänden. Es werden dazu zwei unabhängige doppelhäufige Schalungselemente nebeneinander aufgestellt und anschliessend beide Schalungshohlräume mit Beton ausgegossen. Dabei geschieht gern, dass Beton oder Betonwasser in den Zwischenraum zwischen den beiden mittleren Schalungstafeln der aneinander angrenzenden Schalungselemente eindringt. Erfahrungsgemäss verursacht dies jedoch keine wesentliche Verschlechterung der Schalldämmwerte, weil die beiden Wandschalen immer noch durch die mittleren Schalungstafeln getrennt bleiben. Körperschallbrücken können in einer doppelten Verbundschalungswand nur dann entstehen, wenn zwei genau gegenüberliegende Fugen undicht sind, was wegen der systembedingten Präzision der Schalungstafeln, bzw. deren Ränder, praktisch nicht vorkommt.

Nachteilig an dieser Konstruktion ist jedoch, dass

ein grosser Schalungs- und Versetzaufwand benötigt wird. Diese Wandkonstruktion ist deshalb im Vergleich mit gemauerten zweischaligen Wänden relativ teuer.

Es ist deshalb Aufgabe der Erfindung ein Verfahren zur Herstellung einer zweischaligen, gegossenen Trennwand im Verbundschalungssystem zu schaffen, welches preislich konkurrenzfähiger ist als das bekannte.

Erfindungsgemäss wird dies dadurch erreicht, dass mit einem einzigen Schalungselement im Bereich der doppelten Trennwand die Wandstärken der beiden Wandscheiben definiert werden, wobei die Schalungshohlräume für die beiden Wandscheiben durchgehend durch wenigstens eine mittlere Verbundschalungstafel getrennt sind.

Die beiden Wandscheiben sind in Ihrer Stärke mit einem einzigen Element bestimmt, weil das Element mit einer mittleren Verbundschalungstafel die zwei Schalungshohlräume voneinander trennt. Deshalb kann ein einziges Element in einem Arbeitsgang versetzt werden, wo bis anhin zwei Elemente nacheinander versetzt wurden. Die Ersparnis durch die Reduktion des Versetzaufwandes liegt in der Grössenordnung von 10% der Mauerwerkskosten. Das Element kann durchaus zwei mittlere Schalungstafeln aufweisen, sofern diese derart verbunden sind, dass das Element als ganzes in einem Stück versetzt werden kann.

Vorteilhaft wird jedoch im Bereich der doppelten Trennwand ein doppelhäufiges Schalungselement mit einer einhäufig angebrachten Verbundschalungstafel verbunden. Dadurch kann eine der mittleren Schalungstafeln eingespart werden. Dabei wird mit dem doppelhäufigen Schalungselement die Stärke der einen Wandscheibe und mit dem Abstand zwischen dem doppelhäufigen Schalungselement und der einhäufig angebrachten Verbundschalungstafel die Stärke der zweiten Wandscheibe definiert. Diese Wandstärken sind in gewissen Fällen mit Vorteil unterschiedlich zu dimensionieren, um einen besseren Schalldämmwert zu erhalten.

Oft wird eine Deckenschalung auf die Wandschalung aufgelegt und/oder gegenüber dem Untergrund abgestützt und anschliessend eine auf der einen Wandscheibe der doppelten Trennwand lastende Decke gegossen. Die gegossene Decke über dem an die eine Wandscheibe anschliessenden Raum diesseits der doppelten Trennwand ist dann getrennt von der anderen Wandscheibe bzw. der anderen Decke über einem Raum jenseits der doppelten Trennwand.

Vorteilhaft wird in einem solchen Fall das Auflager der Decke auf der einen Wandscheibe der doppelten Trennwand durch ein Körperschall schlecht übertragendes Material, z.B. Neopren, gebildet. Dadurch wird in bewährter Weise Körperschall wesentlich weniger von der Decke auf die Wand und umgekehrt übertragen. Dies ist insbesondere dort zweckmässig, wo übereinander angeordnete Räume akustisch gedämmt werden sollen.

Vorteilhaft wird das Auflager verkleinert, indem die Deckenschalung über die raumseitige Verbundschalungstafel hinaus in den Bereich der Wandscheibe hineinreichend aufgelegt wird. Dadurch kann teures, schalldämmendes Auflagermaterial eingespart werden. Zweckmässigerweise wird dazu die Deckenschalung in verschiedenen Bereichen an die mittlere Verbundschalungstafel angeschlossen und dadurch ein unterbrochenes oder punktuelltes Auflager zwischen den Anschlussbereichen der Deckenschalung gebildet. Es kann sehr einfach auch ein langgezogenes schmales Auflager ausgebildet werden, indem die Deckenschalung beispielsweise bis zur Hälfte in die tragende Wand hineinsteht.

Zweckmässigerweise wird die Decke des einen Raumes von der Wandscheibe und Decke des anderen Raumes getrennt, indem die mittlere Schalungstafel über die raumseitigen Schalungstafeln hinaufsteht und so eine Trennung auch im Deckenbereich herstellt. Ein zusätzliches, mit Fehlerquellen behaftetes Einfügen von trennendem Material im Deckenbereich erübrigt sich. Die Trennung erfolgt über die gesamte Geschosshöhe in einem Arbeitsgang.

Aus Sicherheitsgründen werden die Stossfugen zwischen zwei übereinander oder nebeneinander angeordneten mittleren Schalungstafeln vorteilhaft mit einem dichtenden, komprimierbaren Band versehen. Dadurch können keine schallübertragenden Materialbrücken entstehen.

Bei in der Höhe versetzten Geschossdecken wird vorteilhaft an einer raumseitigen Verbundschalungstafel ein Ausschnitt für einen Deckenanschluss vorgesehen. Dadurch kann das Element für die doppelschalige Trennwand Geschosshöhe aufweisen. Auf der einen Seite der Trennwand ist dann die Stossfuge der übereinander angeordneten Schalungstafeln bündig mit der Oberkante des rohen Bodens, auf der andern Seite auf der selben Höhe und daher mitten in der raumabschliessenden Wand. Solche Fugen sind in Treppenhäusern unausweichlich. Sie können jedoch mit wenig Aufwand durch Netze überbrückt werden. Es ist auch möglich, eine solche horizontale Fuge in einer Wand zu vermeiden, wenn die Schalungstafeln eines Elementes in der Höhe versetzt zusammengesetzt sind. Dadurch weist das Element bis zu eineinhalbmal die Geschosshöhe auf und muss über die Höhe der Versetzung der Schalungstafeln mit dem vorgängig eingebrachten Element verbunden werden. Zweckmässigerweise kann das Element in einem solchen Fall auch auf der Baustelle zusammengesetzt werden. Dann wird zuerst ein doppelhäuptiges Element auf die obere der beiden benachbarten Decken gesetzt, dann eine einhäuptige Schalung auf die untere der beiden Decken gesetzt und mit der doppelhäuptigen Schalung verbunden. Danach kann nun der untere Schalungshohlraum und zuletzt auch noch der obere, zweite Schalungshohlraum ausgegossen werden.

Als Schalungstafel kann eine Holzwerkstoffplatte

dienen, welche in Verbundschalungssystemen üblicherweise als Schalungstafeln Verwendung finden. Diese können beispielsweise mineralisch oder organisch gebundene Holzspanplatten sein. Zweckmässig ist auch eine Isolationsplatte aus einem anderen Material, sofern sie die geforderten Auszugswerte für die Befestigung der Verbindungselemente aufweist. Um die nötigen Auszugswerte zu erhalten, kann sie auch eine Sandwichplatte sein.

Nachfolgend werden Ausführungsbeispiele der Erfindung unter Bezugnahme auf die Figuren beschrieben. Es zeigt:

- Fig. 1 einen Vertikalschnitt durch eine dem Stand der Technik entsprechende zweischalige, tragende Trennwand mit zwei unabhängigen Verbundschalungselementen,
- Fig. 2 einen Vertikalschnitt durch eine erfindungsgemässe zweischalige, tragende Trennwand mit einem einzigen Verbundschalungselement,
- Fig. 3 einen schematischen Grundriss eines Reihenhauses,
- Fig. 4 einen Vertikalschnitt durch eine zweischalige Trennwand ohne horizontale Fuge zwischen den Schalungstafeln in den Wandflächen,
- Fig. 5 einen Vertikalschnitt durch eine zweischalige Trennwand mit horizontalen Fugen zwischen den Schalungstafeln in den Wandflächen,
- Fig. 6 eine perspektivische Schemaskizze einer Schalung mit teilweise an die mittlere Schalungstafel anschliessender Deckenschalung,
- Fig. 7 eine perspektivische Schemaskizze einer Schalung mit durch die Deckenschalung bandartig verschmälertem Auflager.

In Figur 1 ist eine zweischalige Verbundschalungswand gezeichnet, wie sie herkömmlich hergestellt wird. Die beiden Wandscheiben 11 und 13 weisen je einen Betonkern 15, 15' und eine zweihäuptige, verlorene Verbundschalung 17, 17' auf. Die beiden zweihäuptigen Verbundschalungen werden einzeln im Werk gefertigt und auf der Baustelle nebeneinander versetzt. Ein Zwischenraum 19 zwischen den zweihäuptigen Verbundschalungen 17 und 17' ist zweckmässig, damit für das Versetzen der einzelnen Elemente 17, 17' genügend Spielraum vorhanden ist. Die Verbundschalungselemente 17 und 17' sind je Teil einer einen Schalungshohlraum 21, 21' umschliessenden Schalung, wobei die Schalungshohlräume 21 und 21' nicht zusammenhängen. Die Schalungselemente für ein weiteres Geschoss werden auf die Schalungselemente des unteren Geschosses gestellt. Die horizontalen Fugen 24 müssen dafür vorgängig sauber gereinigt werden, damit kein Steinchen zwischen die Schalungselemente 17 gerät. Jede Ungenauigkeit würde durch ein Verkanten des Elementes 17 sowohl nach links und rechts wie auch nach oben weitergegeben und dadurch verviel-

facht.

Figur 2 zeigt eine erfindungsgemässe zweischalige Trennwand 23. Sie weist ebenfalls zwei unabhängige Betonkerne 15 und 15' auf, welche den Schalungshohl-
räumen 21 und 21' entsprechen. Ein dreihäuptiges Verbund-
schalungselement 25 bildet jedoch gleichzeitig die
Schalung 25 für beide Wandkerne 15 und 15'. Sie ist
gebildet aus einer mittleren Schalungstafel 27 und zwei
raumseitigen Schalungstafeln 29, 29'. An der mittleren
Schalungstafel 27 sind beidseitig die einen Teile von
Verbindungselementen 31 befestigt, welche jeweils mit
den entsprechenden Gegenstücken an den raumseitigen
Schalungstafeln 29, 29' verbunden sind.

Die Wandschalungen werden aus zweihäuptigen 17 und dreihäuptigen Schalungselementen 25 versetzt
und zu einem geschlossenen Schalungshohlraum 21,
21' verbunden (siehe auch die Grundrissanordnung in
Figur 3). Danach werden die Deckenschalungen 33 auf-
gelegt, welche mit einer fachwerkartigen Bewehrung 37
verbunden sind, so dass sie begehrbar sind. Danach
wird der Beton in die Wände 15 und auf die Decken 37
eingebracht. Dann werden nach einer gewissen Aus-
härtung des Betons die oberen Ränder 39 der mittleren
Schalungstafeln, sowie der Schalungstafeln der Umfas-
sungsmauern, welche ebenso bis auf die Höhe der
rohen Betondecke 35 hochragen, mit einem Spachtel
sauber gereinigt, damit sie ohne Überstand eben ver-
laufen. Auf diese Ränder wird nun ein komprimierbares
Dichtungsband aufgebracht (nicht dargestellt) und dar-
auf die nächstobere Wandschalung (25,17) versetzt.
Die Fugen 24 werden durch den Druck der oberen
Schalung auf das Dichtungsband zuverlässig gedichtet.

In Figur 3 ist ein schematischer Grundriss einer
Hausreihe mit drei Reihenhauseinheiten 41, 43 und 41'
dargestellt. Die beiden Eckhäuser 41 und 41' schliessen
seitlich an das mittlere Haus 43 an. Die Trennwände 23,
23' sind zweischalig mit einer dreihäuptigen Verbund-
schalung 25. Sie machen einen beträchtlichen Teil der
Mauerflächen aus. Je mehr Einheiten 41, 43 zu einem
Reihenhaus zusammengefasst sind, desto grösser ist
der Anteil an solchen zweischaligen Trennwänden 23,
23'. Da die Längsseiten eines Reihenhauses alle Fen-
ster aufnehmen müssen, fallen diese Längsseiten
bezüglich Wandflächen deutlich weniger in Betracht als
die Trennwände. Eine Einsparung von ca. 35% auf dem
Quadratmeterpreis dieser zweischaligen Trennwände,
wie sie tatsächlich errechnet wurde und vom niedrige-
ren Versetzaufwand und von Materialeinsparungen her-
rührt, bewirkt deshalb sofort eine Einsparung von
einigen Prozenten der Bausumme.

Unter der Annahme, dass die Fenster keine Brüs-
tungen und Stürze aufweisen sind die Schalungsele-
mente 17, 25 im Beispiel nach Figur 3 zu den folgenden
Schalungshohlräumen zusammengestellt: Ein erster
Schalungshohlraum 45 ist durch lauter zweihäuptige
Schalungselemente 17 gebildet und schliesst einen an
die Stirnseite des Reihenhauses angrenzenden Raum
51 mit ein. Der Schalungshohlraum 46 wird durch drei-

häuptige Schalungselemente 25 im Bereich der zwei-
schaligen Wand 23 und durch zweihäuptige
Schalungselemente in den anderen Bereichen umhüllt.
Der Schalungshohlraum 46 umfasst auch die beiden
Stichwände 53, 53' in der Hauseinheit 41. Die Scha-
lungselemente 25 umhüllen jedoch gleichzeitig einen
Teil des Schalungshohlraums 47, welcher auch die
Wände des Raumes 51' in der Hauseinheit 43 umfasst.
Analog wird auch die zweischalige Zwischenwand 23'
zwischen den Hauseinheiten 43 und 41' gebildet aus
einer Schalung 25 mit einem Schalungshohlraum 46'
und einem Schalungshohlraum 48. Der Schalungshohl-
raum 49 schliesslich weist die gespiegelte Form des
Hohlraums 45 auf, und wird entsprechend auch nur aus
zweihäuptigen Schalungselementen gebildet. Bei
einem Abbruch und Neubau einer Hauseinheit, z.B. des
Zwischenhauses 43, so werden die mittleren Scha-
lungstafeln 27 flächig geteilt. Bei Holzwerkstoffplatten,
insbesondere bei Holzspanplatten ist eine solche Teil-
ung ungefähr entlang einer Mittelfläche durch die Platte
völlig unproblematisch. Es können auch die mittleren
Schalungstafeln 27 ganz abgelöst und die aus der
Betonmauer vorstehenden Schraubengewinde abge-
brochen werden. An der Stelle der Schalungstafel 27
kann bei einem Neubau eine Isolationsschicht aufge-
bracht werden und dann nach den Regeln der Baumei-
sterkunst eine Wandscheibe am Ort der
abgebrochenen Betonscheibe 15 aufgemauert werden.
Dabei bleibt die tragende Betonscheibe 15' völlig unan-
getastet.

Ohne vom Prinzip der Erfindung abzuweichen,
kann eine Wand auch dreischichtig sein. Das heisst,
dass z.B. in einem Bereich einer von oben nach unten
unabhängig durchgeführten Stütze oder eines Schach-
tes, ein vierhäuptiges Schalungselement 57 drei neben-
einander angeordnete Wandscheiben 59, 59', 59'' bzw.
zwei Wandscheiben 59, 59' und einen Schacht 61 defi-
niert.

Figur 4 und 5 zeigen zwei Möglichkeiten zur Unter-
teilung der übereinander angeordneten Schalungsele-
mente 25, 25' in der Höhe. In Figur 4 sind die einzelnen
Schalungstafeln 27, 29, 29' raum- bzw. stockwerks-
hoch. Die raumseitigen Tafeln 29, 29' decken den Wand-
kern 15 zwischen Oberkante 63 des rohen Bodens und
Unterkante 65 der Decke 35 vollflächig ab. Entspre-
chend muss bei dem dreihäuptigen Element die eine
raumseitige Verbundschalungstafel 29' des oberen
Schalungselementes 25' unter die unteren Enden der
anderen Schalungstafeln 29, 27 des dreihäuptigen
Schalungselementes 25 hinabreichen. Auf der Bau-
stelle muss die Schalungstafel 29' dann über die Verbin-
dungselemente 31 mit der mittleren Tafel 27 des
darunter angeordneten Schalungselementes 25 ver-
bunden werden.

Die Schalungstafel 29' kann auch als Einzelele-
ment auf der Baustelle ganzflächig mit den mittleren
Schalungstafeln 27 des unteren 25 und oberen 25'
Schalungselementes verbunden werden.

Um einen reibungslosen Bauablauf zu erreichen ist es jedoch zweckmässig, die Elemente 25 zu unterteilen, wie es in Figur 5 dargestellt ist. Die Elemente 25, 25' beginnen oberkant der einen Geschossdecke 35' und reichen bis zur Oberkante 63 der nächstoberen Geschossdecke 35' im gleichen Hausteil. Die Geschossdecken 35 schliessen somit in der Fläche der Schalungstafel 29 an. Deshalb ist diese Schalungstafel 29 beim Deckenanschluss 71 unterbrochen. Sie weist einen durchgehenden, horizontalen Schlitz mit der Breite der Deckenstärke auf.

Die Stossfuge 67 zwischen den Schalungstafeln 29 der Elemente 25 und 25', welche vom Raum 69 aus sichtbar ist, kann mit einem Netz überspannt und anschliessend verputzt oder mit einer Tapete überklebt werden.

Figur 6 und 7 zeigen Ausführungsbeispiele eines gedämmten Deckenanschlusses. Die Deckenschalung 33 in Figur 6 läuft bis an die mittlere Schalungstafel 27, lässt jedoch in Abständen Öffnungen 73 für die Auflager 75 offen. Durch diese Öffnungen wird Beton in den Schalungshohlraum 21 der Wand gegossen. Der dadurch hergestellte Betonkern 15 weist nun punktförmige Auflager 75 auf, welche mit einer Neoprenauflage 77 abgedeckt werden. Die darüber gegossene Betondecke lastet dann über die Neoprenauflagen 77 auf den Auflagern 75 der Wandscheiben 15. Zwischen der Decke und der Wand besteht keine Verbindung über Beton oder Armierungsstahl. Zwischen den Auflagern 75 kann eine Schaumstoffeinlage vorgesehen werden.

Analog ist das streifenförmige Auflager in Figur 7 gebildet. Das Auflager 75 erstreckt sich entlang der mittleren Schalungswand 27, wie auch über allen tragenden Wänden. Die Breite des Auflagers kann schmaler sein als die Wandstärke und ist abgedeckt mit einer Körperschall brechenden Neoprenauflage 77. Die Deckenschalung 33 reicht zur Verschmälerung der Auflager 75 in die Wand hinein.

Die Schalungstafeln 27, 29, 33 können aus unterschiedlichen Materialien sein. In Nasszellen (z.B. 51 in Figur 3) sind zementgebundene Plattenmaterialien vorzuziehen. Im Regelfall sind Spanplatten die günstigste Lösung. Gelegentlich kann eine Sandwichplatte oder eine Isolationsplatte mit genügendem Ausziehwert zweckmässig sein.

Für die Trennung der beiden Wandscheiben in einer zweischaligen Wand 23 mit nur einer mittleren Schalungstafel 27 ist die Tatsache entscheidend, dass Beton beim Abbinden schwindet. Die tragende Konstruktion 15 zieht sich zusammen und löst sich dadurch, wenn auch nur im Zehntelmillimeterbereich, von der Schalung 25. Dadurch besteht zwischen der Schalung 25 und dem Betonkern 15 nur eine Verbindung über die Schrauben der Verbindungselemente 31. Zudem muss beachtet werden, dass die unterschiedliche Dichte der an der Wand 23 beteiligten Schichten 29, 15, 27 die Übertragung von Körperschall hindert. Bei erhöhten Anforderungen ist eine mittlere Schalungstafel 27 aus

einer Sandwichplatte mit einem Schaumkern ideal.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung einer Trennwand zwischen benachbarten Räumen und allenfalls einer auf der Trennwand lastenden Decke, insbesondere zur Verbesserung der Dämmung von Körperschall, bei welchem Verfahren aus Verbundschalungstafeln Schalungselemente einer Wandschalung hergestellt werden, aus den Schalungselementen eine Wandschalung mit wenigstens zwei Schalungshohlräumen zusammengestellt wird, wobei die Schalungshohlräume zwei getrennte, eng benachbarte und parallel verlaufende Wandscheiben als doppelte Trennwand zwischen den Räumen definieren, die Verbundschalungstafeln und/oder Schalungselemente auf der Baustelle versetzt und zu einer Wandschalung zusammengestellt werden, und die Schalungshohlräume mit einer fliesstfähigen, aushärtenden Masse ausgegossen werden, dadurch gekennzeichnet, dass mit einem einzigen Schalungselement (25) im Bereich der doppelten Trennwand (23) die Wandstärken der beiden Wandscheiben (15, 15') definiert werden, wobei die Schalungshohlräume (21, 21') für die beiden Wandscheiben (15, 15') durchgehend durch wenigstens eine mittlere Verbundschalungstafel (27) getrennt sind.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich der doppelten Trennwand (23) ein doppelhäuptiges Schalungselement (27, 29) mit einer einhäuptig angebrachten Verbundschalungstafel (29') verbunden wird, wobei mit dem doppelhäuptigen Schalungselement (27, 29) die Stärke der einen Wandscheibe (15) und mit dem Abstand zwischen dem doppelhäuptigen Schalungselement (27, 29) und der einhäuptig angebrachten Verbundschalungstafel (29') die Stärke der zweiten Wandscheibe (15') definiert wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, bei welchem Verfahren eine Deckenschalung auf die Wandschalung aufgelegt und/oder gegenüber dem Untergrund abgestützt und anschliessend eine auf der einen Wandscheibe der doppelten Trennwand lastende Decke gegossen wird, wobei die gegossene Decke über dem an die eine Wandscheibe anschliessenden Raum diesseits der doppelten Trennwand getrennt ist von der anderen Wandscheibe bzw. der anderen Decke über einem Raum jenseits der doppelten Trennwand, dadurch gekennzeichnet, dass das Auflager (75) der Decke (35) auf der einen Wandscheibe (15) der doppelten Trennwand (23) durch ein Körperschall schlecht übertragendes Material (77), z.B. Neopren, abge-

deckt wird.

4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Auflager (75) verkleinert wird, indem die Deckenschalung (33) über die raumseitige Verbundschalungstafel (29) hinaus in den Bereich der Wandscheibe (15) hineinreichend aufgelegt wird. 5

5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Deckenschalung (33) in verschiedenen Bereichen an die mittlere Verbundschalungstafel (27) angeschlossen und dadurch ein unterbrochenes oder punktuelltes Auflager (75) zwischen den Anschlussbereichen der Deckenschalung (33) gebildet wird. 10
15

6. Verbundschalungselement für eine Wandschalung mit einem die Stärke einer Wandscheibe definierenden Schalungshohlraum, gekennzeichnet durch wenigstens eine mittlere Schalungstafel (27) und einen zweiten Schalungshohlraum (21'), welcher die Stärke einer zweiten, eng benachbarten und parallel verlaufenden Wandscheibe (15') definiert. 20
25

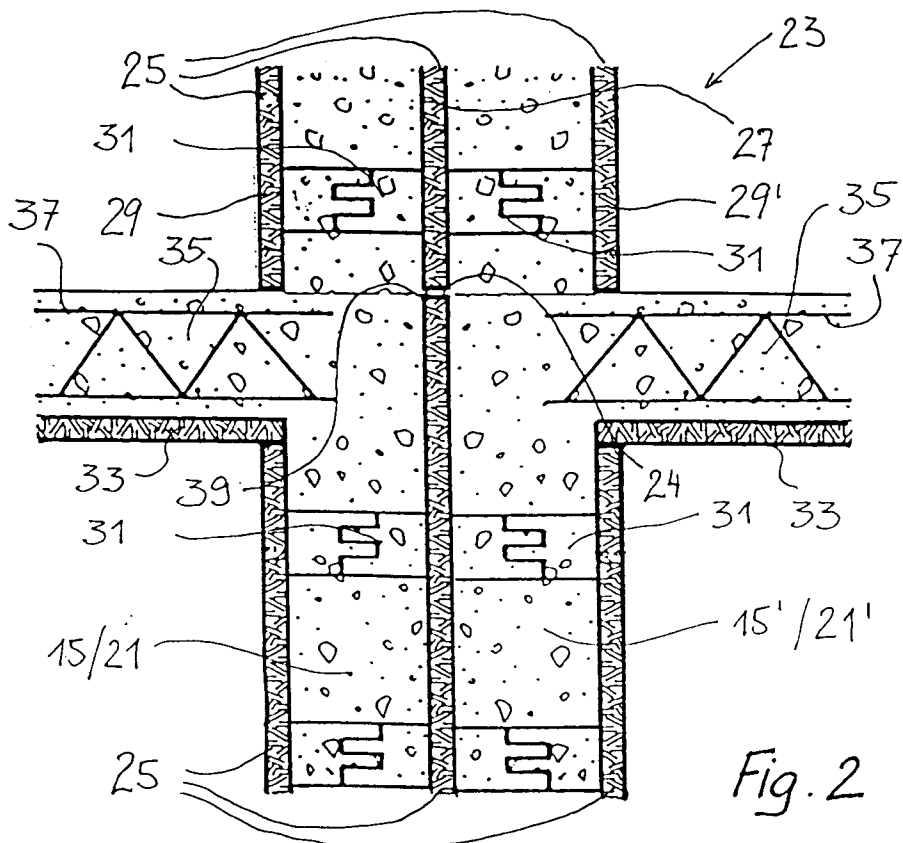
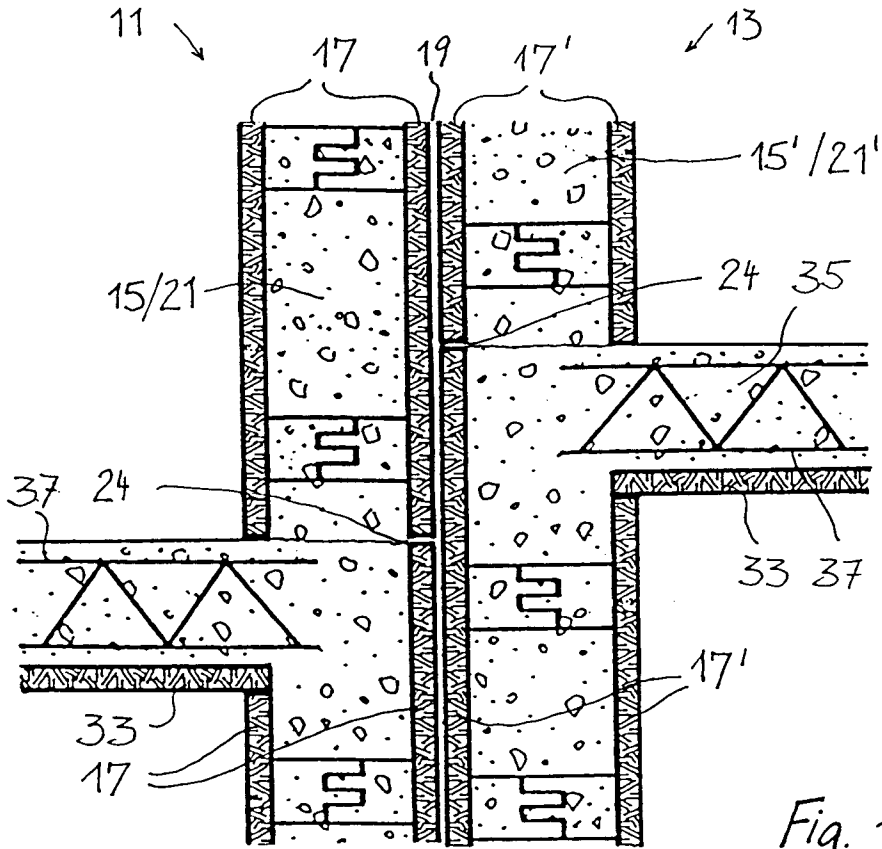
7. Verbundschalungselement nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Verbundschalungselement (25) durch ein doppelhäuptiges Verbundschalungselement (27,29) und eine mit diesem verbundene einhäuptig angebrachte Verbundschalungstafel (29') gebildet ist. 30

8. Verbundschalungselement nach einem der Ansprüche 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass die mittlere Schalungstafel (27) über die raumseitigen Schalungstafeln (29,29') hinaufsteht und so eine Trennung auch im Deckenbereich herstellt. 35

9. Verbundschalungselement nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass eine raumseitige Verbundschalungstafel (29,29') einen Ausschnitt für einen Deckenanschluss (71) aufweist. 40

10. Trennwand mit zwei eng benachbarten, praktisch parallel verlaufenden Wandscheiben aus einer in eine verlorene Schalung gegossenen und ausgehärteten Masse, dadurch gekennzeichnet, dass eine mittlere Schalungstafel (27) Teil der Schalung (25) der einen (15) und der anderen (15') Wandscheibe ist. 45
50

55



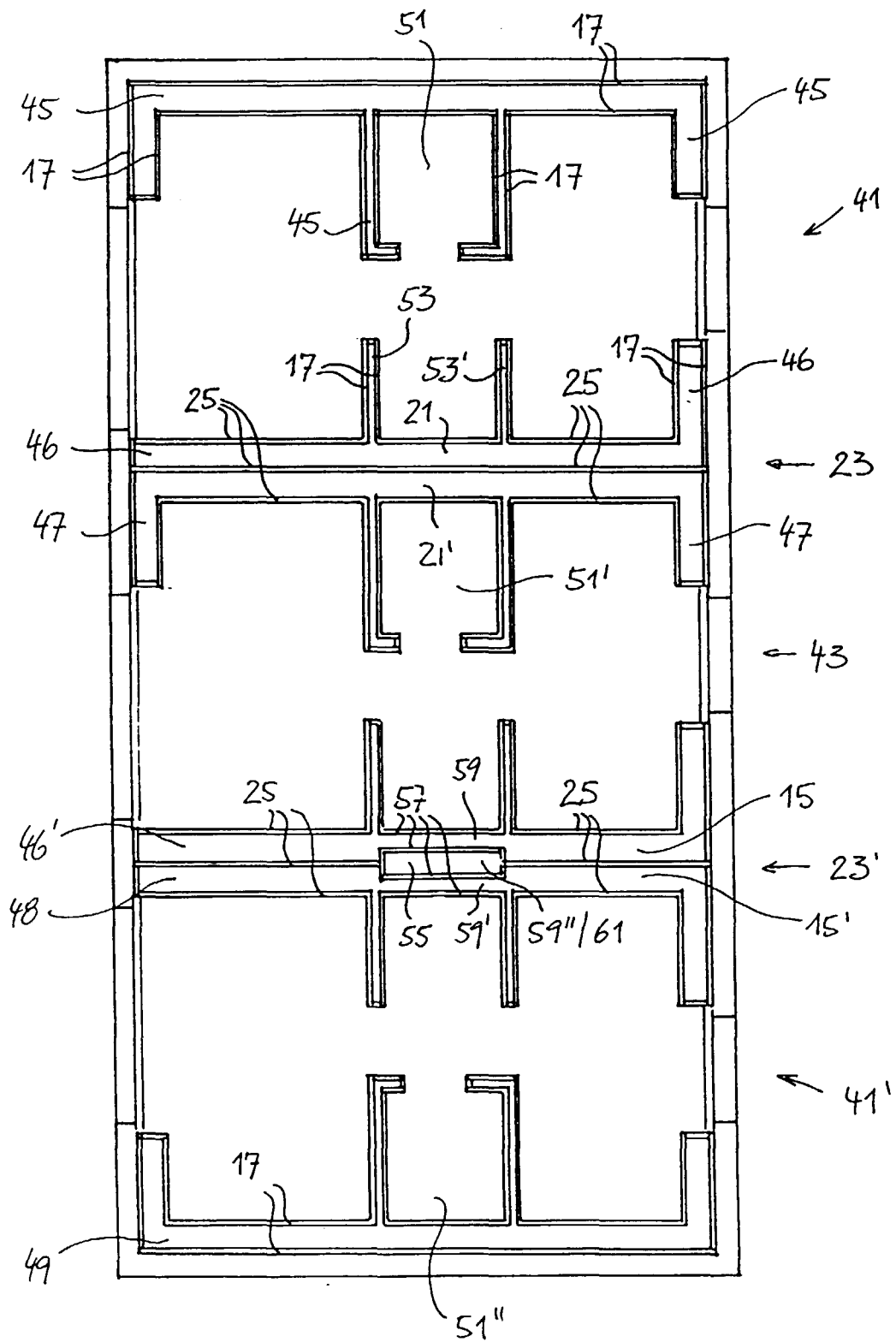


Fig. 3

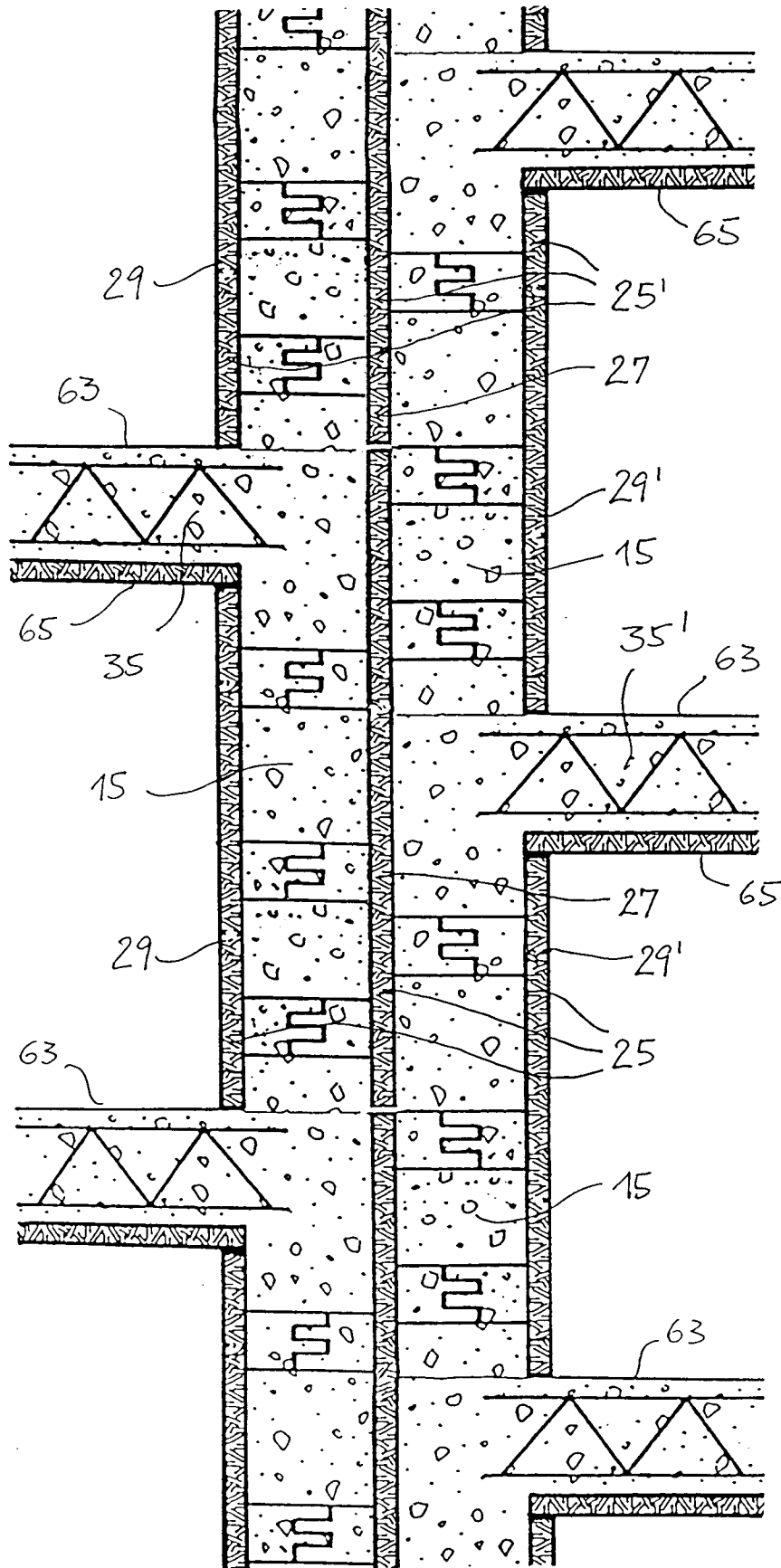


Fig. 4

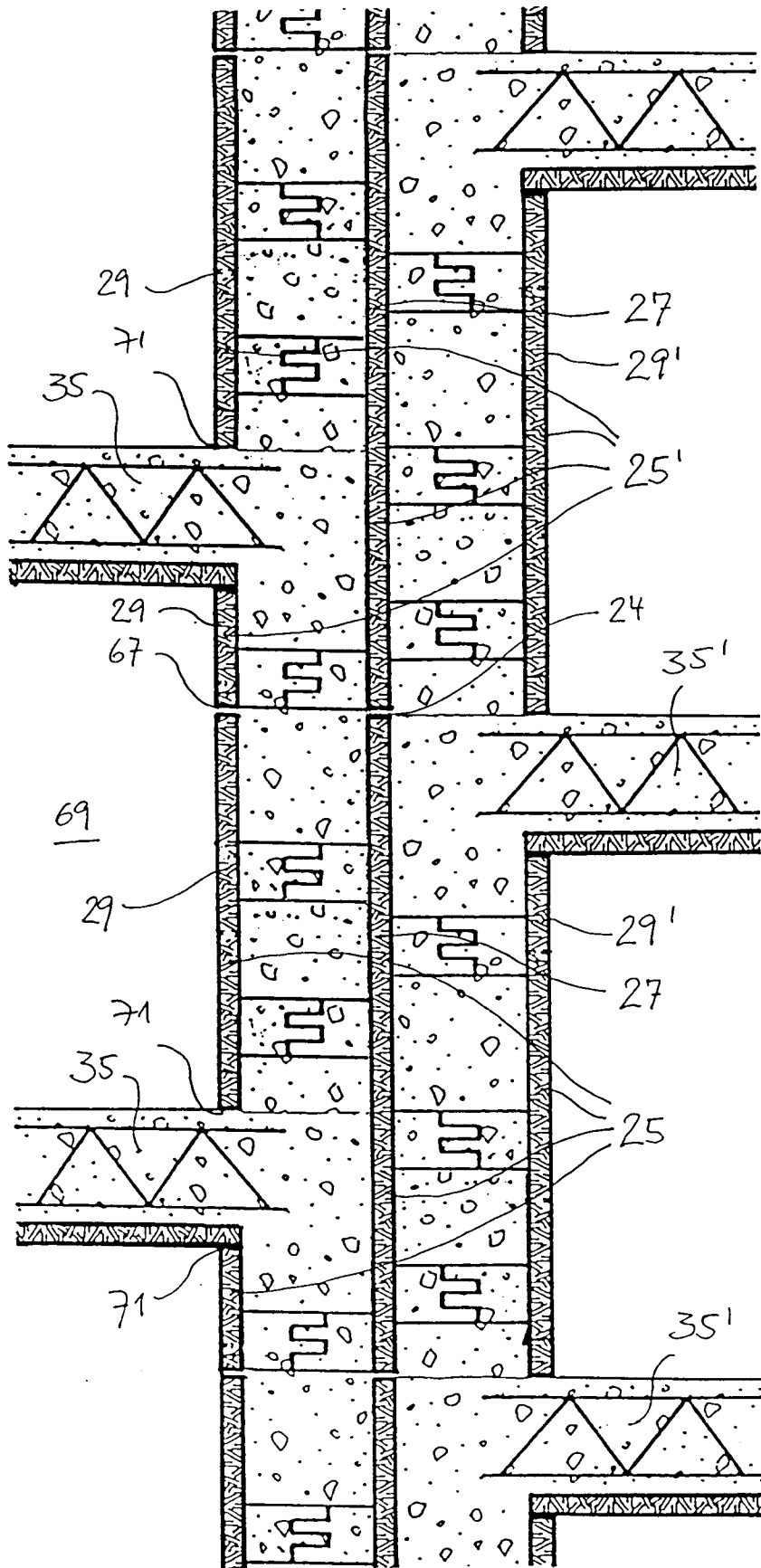
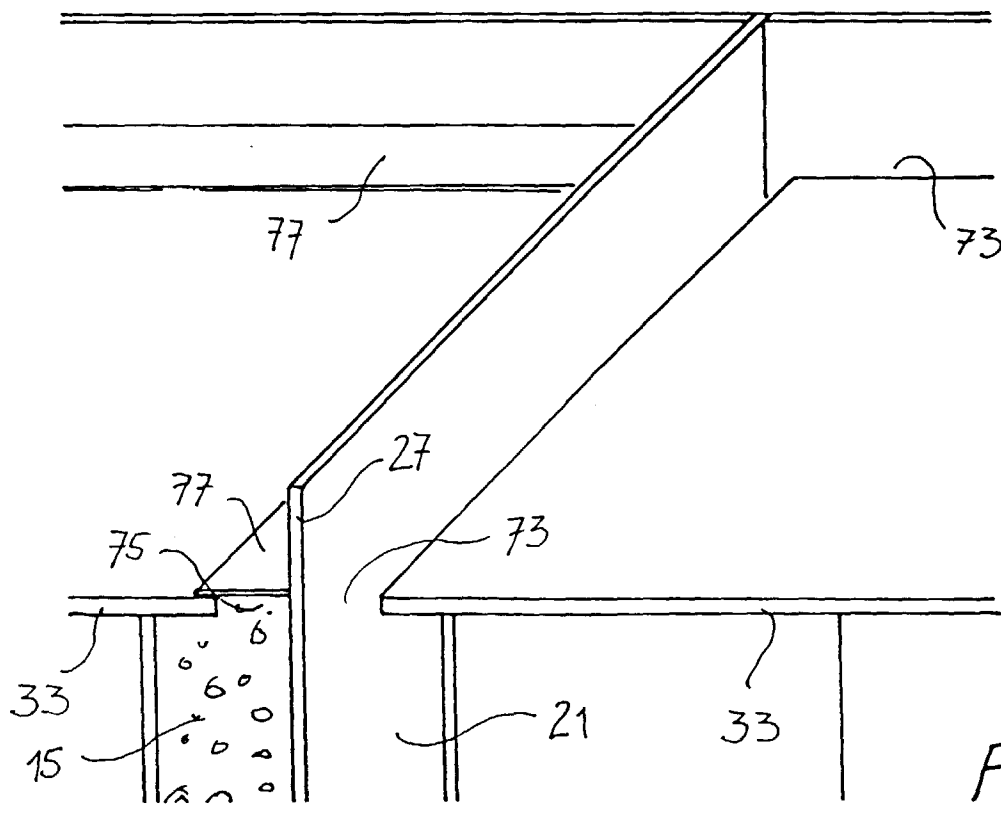
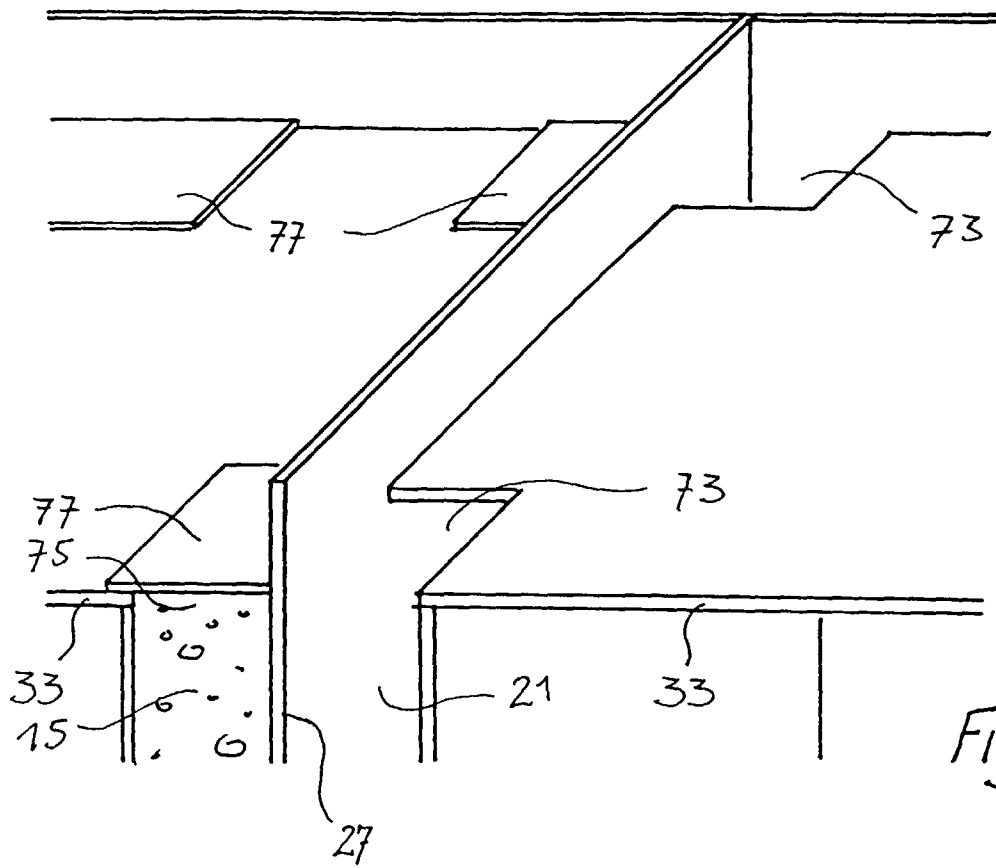


Fig. 5





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 81 0480

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	EP 0 039 251 A (LONG ROBERT T ;WEINHARDT ROBERT A (US))	1,2,6-8, 10	E04B1/16 E04B2/86 E04G11/18
Y	* Seite 1, Zeile 18 - Zeile 31; Anspruch 1; Abbildungen 1-4 *	3-5	

X	US 2 425 619 A (C. H. JUERGENS)	1,2,6-8, 10	
	* Spalte 3, Zeile 46 - Zeile 65 *		
A	* Spalte 4, Zeile 33 - Zeile 35; Ansprüche 1,2; Abbildungen 1-3 *	3-5,9	

Y	SAECHTLING: "Bauen mit Kunststoffen" 1973, CARL HANSER VERLAG, MÜNCHEN XP002051464	3-5	
	* Seite 225, Absatz 2.3.2.1 *		
	* Seite 225, Absatz 1.3.2.3.; Abbildung 2.3.27. *		
	* Seite 226, rechte Spalte, Absatz 223242.1 *		
	* Seite 227; Abbildung 2.3.33. *		

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			E04B E04G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 8. Januar 1998	Prüfer Bousquet, K
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument</p> <p>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)