



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑤ Int. Cl.³: E 04 B

1/16

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978



⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑪

627 506

⑳ Gesuchsnummer: 11743/77

㉔ Anmeldungsdatum: 26.09.1977

㉓ Priorität(en): 27.09.1976 NO 763301
25.03.1977 NO 771060

㉒ Patent erteilt: 15.01.1982

㉑ Patentschrift
veröffentlicht: 15.01.1982

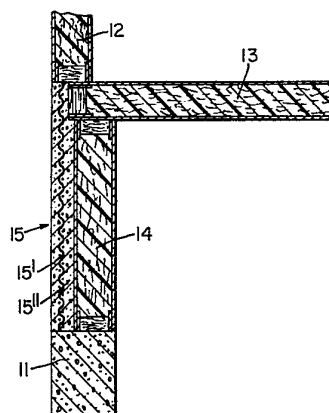
㉑ Inhaber:
Walter Nilsen, Drammen (NO)

㉒ Erfinder:
Walter Nilsen, Drammen (NO)

㉓ Vertreter:
Brühwiler & Co., Zürich

㉔ Verfahren zum Bau eines Hauses.

㉔ Beim Bau eines Hauses mit bewehrter Grundmauer (15), die den Raum eines ersten Geschosses umgibt, werden Verschalungselemente (14) auf einem Sockel (11) nebeneinander aufgestellt. Oberhalb der Verschalungselemente (14) werden die Decke (13) des Geschosses sowie Wände (12) des darüberliegenden Geschosses angeordnet. Die Wände (12) werden gegenüber der Aussenseite der Verschalungselemente (14) versetzt angebracht. Ein Armierungsnetz (15') wird im Abstand von der Aussenseite der Verschalungselemente (14) angeordnet und durch Aufspritzen von Beton (15'') mit den Verschalungselementen (14) verbunden. Der Beton dringt dabei in den durch den Abstand gebildeten Zwischenraum zwischen dem Armierungsnetz (15) und den Verschalungselementen ein und umgibt das Armierungsnetz (15). Das Haus lässt sich auf diese Weise einfacher und schneller bauen, wobei gegenüber herkömmlichen, z.B. gänzlich aus Beton bestehenden Grundmauern weniger Beton erforderlich ist.



PATENTANSPRÜCHE

1. Verfahren zum Bau eines Hauses mit bewehrten Wänden, insbesondere Grundmauern, bei dem ein tragender Sockel (11) hergestellt und zur Bildung der Wände (15) eines ersten Geschosses mehrere flächenförmige Verschalungselemente (1, 2, 2' bzw. 14) auf dem Sockel (11) nebeneinander aufgestellt werden, dadurch gekennzeichnet, dass oberhalb der eine innere Verkleidung der Wände (15) bildenden Verschalungselemente (1, 2, 2' bzw. 14) die Decke (13) des Geschosses aufgesetzt sowie Wände (12) des darüberliegenden Geschosses gegenüber der Aussenseite der Verschalungselemente (1, 2, 2' bzw. 14) nach aussen versetzt angeordnet werden und dass in einem Abstand von der Aussenseite der Verschalungselemente (1 bzw. 14) eine Armierung (5 bzw. 15'') angebracht wird, welche durch Aufbringen von Beton (6 bzw. 15'') mit den Verschalungselementen (1, 2, 2' bzw. 14) verbunden wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass man als Armierung ein Armierungsnetz (5 bzw. 15'') verwendet.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass man den Beton (6 bzw. 15'') aufspritzt.

4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass man die Verschalungselemente (1, 2, 2' bzw. 14) aus zwei Tafeln, insbesondere aus Gipstafeln (2, 2') mit dazwischen angeordnetem Isoliermaterial (1), wie Polyurethanschaummaterial, bildet.

5. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass vor dem Anbringen der Armierung (5 bzw. 15'') an der Aussenseite der Verschalungselemente (1, 2, 2') flächenförmige, eine geringere Höhe als die Verschalungselemente (1, 2, 2') aufweisende Abdeckelemente (3) mit gegenseitigem Abstand voneinander befestigt werden.

6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass in die durch die gegenseitigen Abstände und die geringere Höhe der Abdeckelemente (3) gebildeten Zwischenräume Armierungsstäbe (4) eingesetzt werden.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren gemäss Oberbegriff des Anspruches 1.

Es sind bereits viele Vorschläge zum Aufbau bewehrter Wände oder Grundmauern mittels zweckmässiger Verschalung und vorzugsweise Eisenbeton bekannt. Ebenfalls wurde bereits der Einsatz von zweckmässigen Blockelementen, gegebenenfalls in Kombination mit einer Verkleidung an einer oder beiden Seiten vorgesehen.

Es ist auch bekannt, Häuser aus selbsttragenden flächenförmigen Gebilden zu bauen, z.B. NO-PS 129 211 oder US-PSen 1 463 934 und 1 666 554. Dabei kann indessen eine hohe Grundmauer erforderlich sein, z.B. aus Rücksicht auf den Baugrund und/oder eine grosse Kellergrösse. Bisher war es üblich, derartige Grundmauern mittels zweiseitiger Verschalungen zu giessen oder die Grundmauer aus Blöcken aus Zement oder dergleichen aufzubauen, ehe die übrigen Teile des Hauses aufgebaut wurden. Die Anordnung von Verschalungen ist jedoch aufwendig und das Giessen der gesamten Grundmauer oder ein Aufbau derselben aus Zementblöcken erfordert eine grosse Menge und damit einen hohen Verbrauch an Gussmaterial, z.B. Zement.

Bekannt ist auch ein Verfahren, bei welchem eine die innere Verkleidung der Grundmauer bildende Verschalung aus flächenförmigen Verschalungselementen aufgestellt und abgestützt wird (z.B. NO-Patentanmeldung 75.3720). Gegen die Aussenseite der Verschalungselemente wird dann eine Mauer aus Blöcken aufgebaut, die in Form von lotrechten Säulen mit gegenseitigen Abständen voneinander angeordnet werden, so

dass zwischen denselben Zwischenräume in Form von lotrechten, freien Kanälen gebildet sind. Nach Einlegen einer Armierung in diese Kanäle werden dieselben zur Bildung lotrechter Stützen mit Beton als Gussmasse ausgefüllt. Die

5 Blöcke bestehen aus Leichtbeton oder dergleichen und die innere Verschalung aus einem einheitlichen, flächenförmigen Gebilde aus porigem Plastikwerkstoff mit einer Gipsabdeckung. Oberhalb der Säulenreihen werden ebenfalls Armierungselemente eingelegt, die in einen fortlaufenden waag-
10 rechten, mit den vertikalen Säulen einheitlichen Balken aus Beton eingegossen werden. Die Blöcke werden auf einer Sohle aus Eisenbeton aufgebaut und bilden mit dem Beton der Säulen und des Balkens eine Einheit, wobei die Armierungen mit der Sohle, den Säulen und dem oberen Balken verbunden sind.

15 Es ist die Aufgabe der Erfindung ein Verfahren der eingangs genannten Art ohne die Nachteile der bekannten Verfahren zum Bau eines Hauses mit bewehrten Wänden zu schaffen, mit dem in einfacher Weise bewehrte Wände, insbesondere die Grundmauern, unabhängig von Anforderungen
20 des übrigen Hausbaus geschaffen und mit gewünschter Isolierfähigkeit und Festigkeit zur Aufnahme vertikaler und horizontaler Belastungen gebildet werden sollen. Die Aufgabe wird durch die im kennzeichnenden Teil des Anspruches 1 definierten Massnahmen gelöst.

25 Besonders vorteilhafte Ausgestaltungen des Verfahrens sind in den Ansprüchen 2 bis 6 umschrieben.

Mit dem Verfahren nach der Erfindung wird auf dem Sockel eine bewehrte Wand, insbesondere eine bewehrte Grundmauer errichtet, die sowohl starken lotrechten, als auch waag-
30 rechten Belastungen, z.B. von Erdmassen an der Aussenseite der Grundmauer widerstehen kann. Wird z.B. ein schnelltrocknender, aufspritzbarer Beton verwendet, so kann die bewehrte Wand auch von ungelernten Arbeitskräften errichtet werden. Durch die Verbindung der Armierung mit den Ver-
35 schalungselementen mittels des Betons, kann der Verbrauch an demselben gegenüber z.B. gänzlich aus Beton bestehenden üblichen Grundmauern in vorteilhafter Weise herabgesetzt werden.

Das Verfahren nach der Erfindung ermöglicht weiterhin,
40 dass z.B. Innen- und Aussenarbeiten, wie Zimmermanns-, Maler-, Tapezierer-, Elektriker- und Installateurarbeiten, begonnen und durchgeführt werden können, bevor z.B. die Arbeiten zur Herstellung der bewehrten Grundmauern abgeschlossen sind. Öffnungen für Türen und Fenster oder andere
45 Mauerdurchbrüche können bereits vor dem Anbringen der Armierung berücksichtigt werden, wobei auch auf die Isolierung Rücksicht genommen werden kann. Das Verfahren nach der Erfindung erlaubt z.B. eine kürzere Bauzeit als z.B. bei der üblichen, bisher bekannten Errichtung eines Hauses mit
50 gänzlich aus Beton bestehenden Grundmauern, so dass durch die Zeitersparnis auch eine Preisersparnis erreicht werden kann. Die Wände, z.B. die Verschalungselemente derselben können auch mit einer Isolierung versehen sein, so dass nach Durchführung des Verfahrens nach der Erfindung sich z.B.
55 weitere Arbeiten zur Isolierung erübrigen.

Bevorzugte Ausführungsformen des Erfindungsgegenstands werden nachfolgend anhand der Zeichnungen näher beschrieben, dabei zeigen:

Fig. 1 eine Grundmauer schaubildlich teilweise geschnit-
60 ten;

Fig. 2 einen Querschnitt durch die Grundmauer der Fig. 1;

Fig. 3 ein Haus mit einer Grundmauer vor der Fertigstellung derselben schaubildlich; und

65 Fig. 4 einen Schnitt durch den unteren Teil des Hauses der Fig. 3.

Bei der Herstellung der Grundmauer der Fig. 1 werden flächenförmige Verschalungselemente in Form von Paneel-

platten mit je einem Kern 1 aus porösem Kunststoff, wie Polyurethanschaum, welcher beidseitig mit Gipstafeln 2, 2' abgedeckt ist, aufgestellt und abgestützt. Diese Paneelplatten bilden die innere Verkleidung des Hauses und sind an ihrer Aussenseite, d.h. an der Aussenseite der Gipstafeln 2' mit flächenförmigen Elementen 3, z.B. aus Polystyrolschaumstoff, abgedeckt, die vorzugsweise durch Kleben an einer der beiden Gipstafeln 2' befestigt sind. Die Elemente 3 weisen vorzugsweise eine Höhe auf, die etwas geringer ist als diejenige der Paneelplatten 1, 2, 2', und sind mit gegenseitigem Abstand voneinander unter Ausbildung von gleichmässigen lotrechten Zwischenräumen in Längsrichtung der Platten 1, 2, 2' befestigt (Fig. 1). Somit entstehen Öffnungen zwischen benachbarten Elementen 3 und ebenfalls ein waagrechter Zwischenraum sowohl entlang des oberen als auch des unteren Randes der Elemente 3 (Fig. 1), in die zur Verstärkung der Konstruktion Armierungsstäbe 4 eingesetzt sind (Fig. 1).

Wie auch Fig. 2 zeigt, wird ausserhalb der freien Oberfläche der Elemente 3 und damit im Abstand von den Platten 1, 2, 2' ein Armierungsnetz 5 angebracht. Sodann wird Beton 6 auf die derart gebildete Grundmauer aufgespritzt, dringt in die erwähnten Zwischenräume ein und umgibt sowohl die Armierungsstäbe 4 als auch das Armierungsnetz 5 (Fig. 2).

Das Haus der Fig. 3 weist selbsttragende Platten und einen niedrigen gegossenen Sockel 11 z.B. aus Zementblöcken oder dergleichen auf. Fig. 4 zeigt, dass auf dem Sockel 11 eine lotrechte selbsttragende Verschalungsplatte 14 mit der Höhe für eine Grundmauer 15 aufgestellt ist, welche eine innere Verkleidung für die Grundmauer 15 bildet und gleichzeitig hinreichende Festigkeit aufweist, um die Belastung des darüberliegenden Hauses zu tragen, und ferner eine Wärme-

isolation des Raumes, z.B. des ersten Geschosses innerhalb der Grundmauer schafft. Oberhalb der Verschalungsplatte 14 sind eine selbsttragende Decke 13 und eine selbsttragende Wand 12, z.B. für ein Erdgeschoss oder weitere Geschosse vorgesehen. Die Wand 12 ist, wie aus Fig. 4 hervorgeht, gegenüber der Verschalungsplatte 14 nach aussen versetzt, wobei ihr die Verschalungsplatte 14 überragender Teil auf der Grundmauer 15 ruht, wenn diese fertiggegossen ist. Ein Armierungsnetz 15', z.B. aus Eisen, ist im Abstand von der Aussenseite des Verschalungselementes 14 vorgesehen, und Beton 15'' wird sodann zur Bildung der bewehrten Grundmauer 15 aufgespritzt. Nach Aushärtung des Betons 15'' hat die bewehrte Grundmauer 15 ihre gewünschte Festigkeit gegenüber vertikalen und horizontalen Belastungen erlangt.

Die Platten 14, die Decke 13 und die Wand 12 können wie die Verschalungselemente nach der Ausführungsform gemäss Fig. 1 und 2 ausgeführt sein, d.h. eine Schicht aus einem isolierenden Werkstoff, z.B. dem Polyurethanschaumstoff, zwischen zwei Gipstafeln enthalten. Es können aber auch andere Ausführungsformen für die Verschalungselemente gewählt werden, wobei auch die Werkstoffe für die Abdeckelemente 3 nach Fig. 1 und 2 in geeigneter Weise ausgewählt sein können. Das Verfahren nach der Erfindung kann auf alle Wände des Hauses, z.B. die Grundmauern, Decken oder Böden angewandt werden, um dieselben zu bewehren.

Das Haus kann also unmittelbar auf dem Grundmauersockel aufgebaut werden, worauf das Giessen der Grundmauer gleichzeitig mit oder nach anderer handwerklicher Arbeit, wie Elektriker- oder Anstreicherarbeit, erfolgen kann, was z.B. zu einer wesentlichen Zeitersparnis und Rationalisierung und damit natürlich zu einem niedrigeren Gesamtpreis für das Bauwerk führt.

FIG. 1.

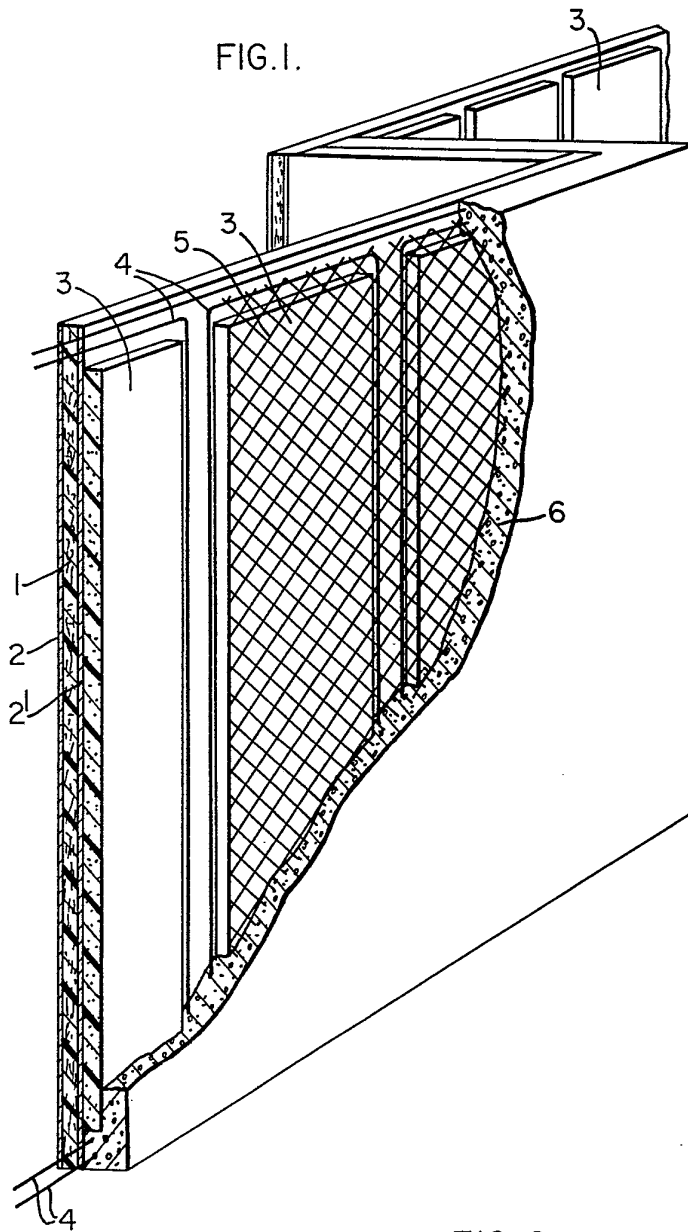


FIG. 2.

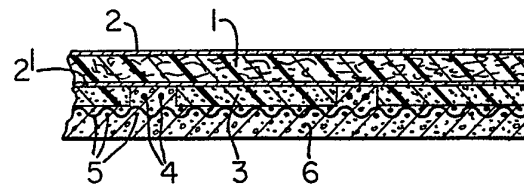


FIG. 3.

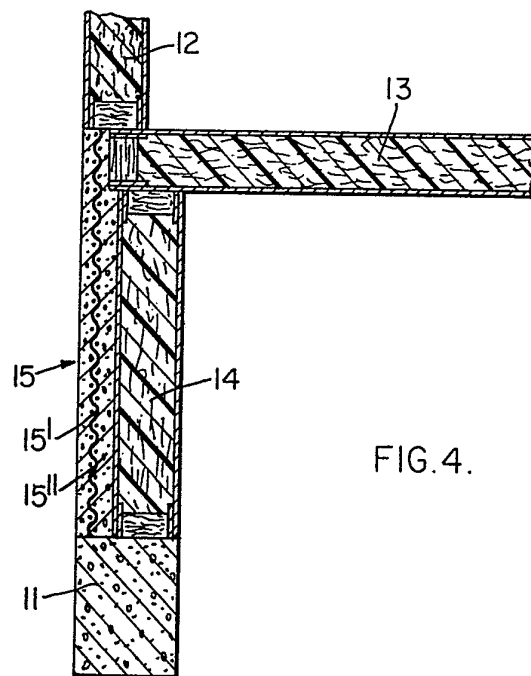
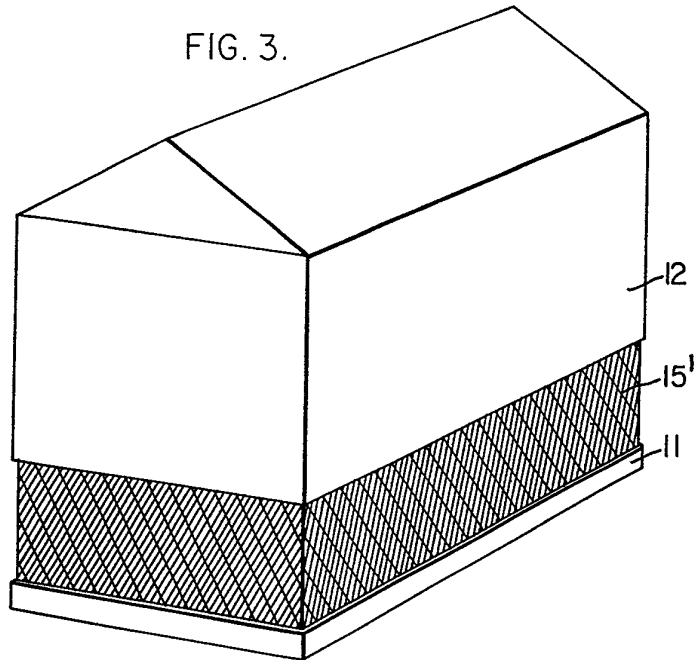


FIG. 4.