



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 480 295 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

Veröffentlichungstag der Patentschrift: **03.05.95**

Int. Cl.⁶: **E04G 21/18**, E04G 17/14

Anmeldenummer: **91116804.5**

Anmeldetag: **01.10.91**

Bausatz zum Errichten eines Wohn- oder Ferienhauses.

Priorität: **04.10.90 DE 4031405**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.04.92 Patentblatt 92/16

Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
03.05.95 Patentblatt 95/18

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI NL

Entgegenhaltungen:

BE-A- 511 396	BE-A- 550 666
CH-A- 293 955	DE-A- 3 736 077
FR-A- 1 365 323	FR-A- 1 589 090
FR-A- 2 201 693	FR-A- 2 503 225
US-A- 3 897 050	US-A- 4 412 407

Patentinhaber: **Schumann, Klaus**
186, Chemin de Provence
F-06250 Mougins (FR)

Erfinder: **Schumann, Klaus**
186, Chemin de Provence
F-06250 Mougins (FR)

Vertreter: **Patentanwälte Grünecker, Kinkel-**
dey, Stockmair & Partner
Maximilianstrasse 58
D-80538 München (DE)

EP 0 480 295 B1

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

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf einen Bausatz zum Errichten eines Wohn- oder Ferienhauses, bei dem man die Hauswände nach Errichten eines Fundaments von aus Schalungswänden gebildeten Hohlräumen mit Beton, Leicht- oder Schaumbeton herstellt, mit einzelnen, tafelförmigen Schalungselementen zum Erstellen der Schalungswände und Verankerungselementen zum Befestigen der Schalungselemente an den Fundamenten.

Wie es die Patenschrift FR-A-1 589 090 beschreibt, ist die Erstellung von Gebäuden oder Gebäudeteilen aus Beton, mit oder ohne Zuschlagstoffe, bereits seit einiger Zeit bekannt. Es handelt sich hierbei um ein besonders wirtschaftliches Verfahren, mit dem der Rohbau eines Hauses zeitsparend errichtet werden kann. Zum Ausrichten der Schalungswände bzw. der die Schalungswände bildenden Schalungselemente war es bislang erforderlich, den Wandverlauf mit einer Kreideschnur anzuzeichnen, nach dieser Linie die Wände auszurichten und an dem Fundament zu verankern. Abgesehen davon, daß diese Arbeiten zusätzliche Zeit in Anspruch nehmen, benötigt man hierfür erfahrene Fachkräfte, wenn man sicherstellen will, daß die Pläne eingehalten werden.

Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Bausatz der eingangs genannten Art zur Verfügung zu stellen, mit dem sich der Rohbau eines Gebäudes noch schneller herstellen läßt, wobei insbesondere ein besonderes Ausrichten der Schalungselemente entfallen kann und zugleich die Anbringung der Schalungselemente vereinfacht wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Bausatz Verankerungsdübel zum Einsetzen in den noch weichen Beton des Fundaments, eine Schablone zum Fixieren und lagegerechten gleichzeitigen Einsetzen aller benötigten Verankerungsdübel und in die Verankerungsdübel passende Befestigungsschrauben umfaßt, und daß zumindest ein Teil der Schalungselemente an ihrer Unterkante einen im wesentlichen rechtwinklig abstehenden Befestigungsflansch aufweisen, in dem Löcher zum Durchgreifen von in die Verankerungsdübel eingreifenden Befestigungsschrauben vorgesehen sind.

Die Schablone entspricht in ihrer Größe vorzugsweise dem Grundriß des Fundaments, so daß alle Verankerungselemente für sämtliche Schalungswände mit der Schablone in das Fundament eingebracht werden können. Nach Fertigstellung des Fundamentes und Abnehmen der Schablone brauchen nun die Schalungswände lediglich mit ihren Gegenstücken an den Verankerungselementen befestigt zu werden, wodurch die Schalungswände automatisch richtig ausgerichtet sind. Da die

Schalungswände nicht mehr falsch ausgerichtet werden können, kann man für das Errichten der Schalungswände Hilfskräfte heranziehen. Ferner wird durch das Verfahren vermieden, daß erst beim Aufstellen der Schalungswände noch Verankerungselemente am Fundament angebracht werden müssen. Dadurch, daß der Bausatz als Verankerungselement Dübel vorsieht, ist es nicht bloß möglich, die Schalungselemente unmittelbar an diesen Dübeln festzuschrauben; es ist vielmehr auch möglich, die Dübel zum Einsetzen in den noch weichen Beton mittels Schrauben an der Schablone zu befestigen. Es ist hierbei auch denkbar, daß die Dübel, die aus Kunststoff bestehen können, auf an der Schablone angebrachte Zapfen aufgesteckt werden können. Dann läßt sich die Schablone nachher noch leichter entfernen; zudem kann kein Beton in irgendwelche Gewinde geraten, um diese zu verkrusten.

Es ist ferner günstig, wenn der Bausatz auch einen Teil Schalungselemente enthält, die an ihren Unterkanten ebenfalls im wesentlichen rechtwinklig abstehende Befestigungsflansche aufweisen, an denen waagerechte Stellschrauben eingreifen, die sich im eingebauten Zustand einer Außenschalungswand an im Fundament eingelassenen Verankerungselementen abstützen. Auf diese Weise läßt sich der Abstand zwischen den Außenschalungselementen und den Innenschalungselementen einstellen, was u.a. für das Befestigen von Hohlchalungen für z.B. Fensteröffnungen u.dgl. günstig ist.

Ferner wird bevorzugt, wenn der Bausatz eine auf einer flächigen Matrize befestigte und die Fassade abbildende Formhaut z.B. aus Gummi aufweist, die bei zusammengebaute Außenschalungswand von zugehörigen Schalungselementen gehalten ist. Diese Formhaut kann z.B. der Außenseite der Außenwand eine Putzstruktur verleihen, die monolithisch mit dem Ausgießen der Schalungswände hergestellt wird. Damit eine durchgehende, einheitliche Fassadengestaltung erreicht werden kann, ohne daß es zu Sprüngen in der Fassade kommt, wird bevorzugt, wenn die Flächenmaße der Matrize von denen der Schalungselemente abweichen. Dann kann z.B. eine Matrize für die gesamte Hausbreite vorgesehen sein, obgleich kleinere Schalungselemente verwendet werden.

In bevorzugter Weise kann die Matrize an ihrer Unterkante mit nach unten weisenden Einsatzstiften versehen sein, die mit Spiel in im Fundament eingelassene Verankerungsdübel passen. Diese Dübel, die mit Hilfe der Schablone bereits in das noch weiche Fundament eingesetzt wurden, sorgen in Verbindung mit den Einsatzstiften dafür, daß die Außenschalwände automatisch richtig angeordnet werden. Das Spiel zwischen Einsatzstiften und Verankerungsstiften ist deswegen vorgesehen, damit die die Matrizen abstützenden Schalungselemente

geringfügig verschoben werden können, um die Schalung dicht zu bekommen. Sollte das Spiel zwischen Einsatzstiften und Dübeln nicht ausreichen, können die Einsatzstifte auch in der Matrice in einem Schlitz verschiebbar geführt gehalten sein. Hierzu werden sie in dem Schlitz vorzugsweise durch eine Feder oder einen Gummi zu einer Seite der Matrice gedrückt.

Obgleich die an der Schablone angebrachten Verankerungsdübel im Abstand zueinander fest sind und es somit nicht genau darauf ankommt, wie die Schablone auf das Fundament aufgesetzt wird, läßt sich das Einsetzen der Verankerungsdübel dadurch vereinfachen, wenn der Bausatz Ausrichtrohre umfaßt, die man beim Erstellen des Fundamentes an dessen Ecken anbringt, und wenn ferner an den Ecken der Schablone Ausrichtstifte befestigt sind, die man beim Ausrichten der Schablone in die Ausrichtrohre einsetzt. Auf diese Weise kann auch das Anbringen der Schablone durch Hilfskräfte ausgeführt werden, da die Lage der Schablone durch die an den Ecken des Fundaments angebrachten Ausrichtrohre eindeutig festgelegt ist.

In bevorzugter Weise lassen sich Baustahlmatten als Schablone verwenden. Je nach Größe des Fundaments muß man mehrere Baustahlmatten miteinander verbinden.

Insbesondere dann, wenn man mit dem Bausatz ein Wohn- oder Ferienhaus an einem Hang herstellen will, ist es günstig, wenn man zur Bildung eines umlaufenden Sockels den Grundriß des Fundaments größer wählt als den Grundriß der Außenwände. Dann können in den Sockel zusätzliche Verankerungsdübel eingesetzt werden, an denen ein Gerüst, eine Hubplattform od.dgl. anbringbar ist. Da sich auf der Hangseite Gerüste in der Regel nur sehr schlecht aufstellen lassen, sieht der Bausatz gemäß einer bevorzugten Ausführungsform auch eine Schiene vor, die so bemessen ist, daß sie zumindest mit einem Ende über eine Längsseite des Grundrisses des Fundamentes übersteht, und die man bei der Herstellung des Fundaments in dieses mit einläßt. Am gegenüberstehenden Ende können Befestigungspunkte für das Anbringen eines Gerüsts bzw. einer Hubplattform vorgesehen sein. Mit Hilfe dieser Schiene ist es möglich, einen dritten Befestigungspunkt außerhalb einer zwei auf dem Sockel liegende Befestigungspunkte miteinander verbindenden gedachten Linie zu plazieren, so daß die Hubplattform sicher steht.

In besonders günstiger Weise umfaßt der Bausatz ferner Installationshalter, die als langgestreckte Drahtkäfige ausgebildet und zum Einsetzen in den noch weichen Beton des Fundaments an der Schablone befestigbar sind. In diese Drahtkäfige können sämtliche Leitungs- und Rohrinstallationen eingelegt werden, ohne daß es einer weiteren Befesti-

gung bedarf. Da die Installationshalter bereits beim Einsetzen der Verankerungsdübel mit eingesetzt werden, können die Leitungen in den Wänden bereits verlegt werden, bevor die Schalungswände errichtet werden. Diese Drahtkäfige übernehmen zugleich die Funktion von Anschlußseilen für die Wände. Gesonderte Anschlußseile sind daher entbehrlich.

Das Einlegen der Leitungen in die Drahtkäfige läßt sich weiter dadurch vereinfachen, daß die Drahtkäfige an einer Käfiglängswand gegenüberliegende und versetzt angeordnete, frei endende Quersprossen aufweisen, wobei diese Käfigwand ansonsten offen ist. In diesem Zusammenhang wird bevorzugt, wenn die Quersprossen nur etwa bis zur Längsmittle der Käfigwand reichen. Diese Konstruktion ermöglicht einerseits das einfache Einlegen sämtlicher Kabel, andererseits reichen die frei endenden Quersprossen aus, um zu verhindern, daß die Kabel durch Aufschwimmen beim Einfüllen des Betons aus den Drahtkräftigen herausrutschen.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der übrigen Unteransprüche.

Im folgenden wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand einer Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1** die Draufsicht auf ein Streifenfundament für ein zu errichtendes Haus, mit eingelegter Befestigungsschiene,
- Fig. 2** eine Schablone mit daran lösbar angebrachten Verankerungselementen, in einer Draufsicht,
- Fig. 3** in einer schematischen Seitenansicht die Schablone gemäß Fig. 2 beim Aufsetzen auf die inzwischen gegossene, noch nicht ausgehärtete Fundamentplatte,
- Fig. 4** eine Draufsicht auf die Fundamentplatte und die darin eingesetzten Verankerungselemente nach Abnehmen der Schablone,
- Fig. 5** eine Draufsicht auf die Fundamentplatte mit bereits errichteten Schalungswänden und teilweise ausgegossenem Hohlraum, sowie an dem Fundamentsockel angebrachten Hubplattformen,
- Fig. 6** eine Draufsicht, ähnlich wie Fig. 5, jedoch nach Abnehmen der Schalungswände,
- Fig. 7** eine Schnittansicht durch eine Befestigungsstelle einer Hubplattform entlang der Linie VII/VII in Fig. 5, in vergrößerter Darstellung,
- Fig. 8** einen Schnitt durch eine eingeschaltete Außenwand, entlang der Linie VIII/VIII aus Fig. 5 in vergrößerter Darstellung.

Anhand der Zeichnung wird beispielhaft die typische Errichtung eines Wohn- oder Ferienhauses mit Hilfe des erfindungsgemäßen Verfahrens beschrieben.

Zunächst wird, je nach statischen Erfordernissen, ein Fundamentgraben ausgehoben und mit Beton gefüllt. In die Ecken des Fundamentes setzt man jeweils ein Ausrichtrohr 1, insgesamt jedoch mindestens zwei solcher Rohre. Je nach Größe des Hauses legt man zudem eine an den Längsseiten des Fundaments überstehende und an beiden Enden abgekröpfte Befestigungsschiene 2 ein, zu einem Zweck, der später noch erläutert werden wird.

Bis hierhin entsprechen die Arbeiten dem in Fig. 1 gezeigten Zustand.

Wie anhand der Draufsicht in Fig. 2 dargestellt ist, bereitet man eine Schablone 3 vor, deren Flächenmaß etwa dem Grundriß des Fundamentes des Hauses entspricht. An den vier Ecken der Schablone 3, die in dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel aus einer Baustahlmatte besteht, sind Ausrichtstifte 4 befestigt, die in die Ausrichtrohre 1 des Fundamentes hineinpassen. An der Schablone 3 werden Verankerungselemente 5 in Form von Dübeln angebracht. Dies geschieht, wie aus Fig. 3 ersichtlich ist, dadurch, daß durch die Schablone 3 hindurch Schrauben 6 in Dübel 5 eingedreht werden, die zur Unterseite der Schablone 3 überstehen. Zugleich werden an der Schablone 3 Installationshalter in Form von Drahtkäfigen 35 angebracht. Dies kann in nicht näher dargestellter Weise durch Schrauben oder Verdrahten geschehen. Wie aus Fig. 3 ersichtlich ist, ragen die an der Schablone 3 befestigten Drahtkäfige 35 mit nicht näher bezeichneten Verankerungsfüßen etwa so weit nach unten wie die Dübel 5 und 8.

Nun wird die Fundamentplatte 7 gegossen und in üblicher Weise glatt abgezogen. Solange der Beton der Fundamentplatte 7 noch weich ist wird dann die Schablone, wie in Fig. 3 gezeigt, von oben auf die Fundamentplatte 7 abgesenkt, und zwar so, daß die Ausrichtstifte 4 in die Ausrichtrohre 1 eingreifen. Die Dübel 5 werden auf diese Weise in die noch weiche Fundamentplatte 7 eingedrückt und schließen dort im wesentlichen bündig mit der Oberseite der Fundamentplatte 7 ab. Nach Aushärten der Fundamentplatte 7 werden die Schrauben 6 aus den Dübeln 5 herausgeschraubt, wonach dann die Schablone 3 nach oben abgehoben werden kann. Das Fundament sieht nun so aus, wie in Fig. 4 gezeigt, mit in der Fundamentplatte 7 eingelassenen und verankerten Dübeln 5. Aus Fig. 4 ist auch die Anordnung der Dübel 5 zu erkennen. Die Dübel 5 dienen, wie später noch erläutert wird, zum Anschrauben der Schalungswände zum Erstellen der Hauswände. Demzufolge sind die Dübel auf der Schablone bereits so

ausgerichtet und angebracht worden, daß die Schalungswände, die mit entsprechenden Löchern versehen sind, angeschraubt werden können. Zusätzlich sind am äußeren Rand der Fundamentplatte 7 weitere Dübel 8 eingesetzt, an welchen, wie später noch erläutert werden wird, Hubplattformen 26 befestigt werden können. Aus Fig. 4 ist ferner zu erkennen, wie die Drahtkäfige 35 für die Installation in das Fundament eingelassen sind. Die Anordnung der Drahtkäfige 35 hängt nicht zuletzt davon ab, wo in den späteren Wänden Türen und Fenster vorgesehen sind. In Fig. 4 sind die Drahtkäfige 35 der Übersichtlichkeit halber umlaufend am Boden und in den Ecken vertikal nach oben angeordnet. In den Ecken können die Drahtkäfige 35 auch als Armierung verwendet werden, ohne daß Leitungen durchgezogen werden. In Fig. 8 sind ein horizontal angeordneter Drahtkäfig 35 im Schnitt und ein vertikal angeordneter Drahtkäfig 35 in gestrichelten Linien dargestellt. Jeweils eine Längsseite des Drahtkäfigs 35 ist im wesentlichen offen ausgebildet und gestattet einen Zugriff in das Innere des Drahtkäfigs. Hierzu weist die offene Längswand 36 sich quer zur Längsrichtung erstreckende Quersprossen 37 auf, die einander gegenüberliegend versetzt zueinander angeordnet sind, frei enden und jeweils nur bis zur Längsmitte des Drahtkäfigs 35 reichen. Auf diese Weise läßt sich durch die offene Seite 36 des Drahtkäfigs eine Leitung einlegen, ohne daß die Gefahr besteht, daß sie aus dieser Seite wieder heraustritt.

Aus Fig. 5 in Verbindung mit Fig. 8 wird deutlich, wie die Schalungswände 9 bzw. 10 errichtet werden. Die Schalungswände 9 für die Zimmerwände sind zu sogenannten Raumschalungen 11 zusammengefaßt. Was sich dahinter verbirgt, wird aus Fig. 5 deutlich. Dort sind die Schalungswände 9 in Rechteckanordnung miteinander zu einem quaderförmigen Kasten verbunden. Die äußeren Schalungswände 9 bestehen aus Schalungselementen 12 und einer Matrice 13, auf der eine Formhautschürze aus Gummi oder dergleichen aufgeklebt ist, in welcher die Negativform der späteren Fassade eingeformt ist. Während bei der Einschaltung einer Gebäudeaußenseite mehrere Schalungselemente 12 erforderlich sind, läuft die Matrice 13 über eine gesamte Gebäudeseite durch, ebenso wie die Formhaut 14. Auf diese Weise wird erreicht, daß Unterbrechungen in der Fassadengestaltung vermieden werden. Selbstverständlich kann, wenn eine Unterbrechung in der Fassadenarchitektur gewünscht ist, die Matrice auch kürzer als die vollständige Länge einer Gebäudeseite sein.

Sowohl die Schalungselemente 12 als auch die die Raumschalungen 11 bildenden Schalungswände 9 weisen an Ihrer Unterkante jeweils einen nach außen gerichteten Befestigungsflansch 15 bzw. 16 auf.

An der Unterkante der Matrizen 13 sind Einsetzstifte 17 vorgesehen. Diese Einsetzstifte 17 weisen einen geringeren Durchmesser als die im Fundament 7 eingegossenen Dübel 5 auf, so daß sich die Matrizen 13 geringfügig quer zu ihrer Ebene verschieben lassen. Sollte es erforderlich sein, daß sich die Matrizen weiter verschieben lassen müssen, als das Spiel zwischen Dübeln und Einsetzstiften zuläßt, ist es günstig, wenn die Einsetzstifte in der Matrice in einem Schlitz verschieblich gehalten werden, wobei sie durch eine Feder oder durch ein Stück Gummizug einer der Matrizenseiten gedrückt werden. Somit lassen sich die Matrizen noch um den Betrag ihrer Dicke zusätzlich zu dem Spiel zwischen Einsetzstift und Dübel verschieben.

An den Befestigungsflansch 15 der Schalungselemente 12 der äußeren Schalungswände 9 greifen waagerecht ausgerichtete Stellschrauben 18 an, die in einem mit einem Innengewinde versehenen Verankerungsstück 19 geführt sind, welches Verankerungsstück 19 selbst wiederum in einen in der Fundamentplatte 7 eingelassenen Dübel 5 eingeschraubt ist.

Der Befestigungsflansch 16 der die Raumschalung 11 bildenden Schalungswände 10 ist mit Durchgangslöchern 20 versehen, durch welche hindurch Befestigungsschrauben 21 in die in der Fundamentplatte 7 eingelassenen Dübel 5 eingeschraubt werden können, um so die Raumschalung 11 an der Fundamentplatte 7 zu befestigen.

Was den Aufbau der Schalungswände 9 und 10 anbetrifft, so ist nochmals daraufhinzuweisen, daß sämtliche Dübel 5 bereits an den dafür vorgesehenen Stellen mittels der Schablone 3 in die Fundamentplatte 7 eingesetzt worden sind. Es werden dann zunächst die Raumschalungen 11 auf das Fundament aufgesetzt und so ausgerichtet, daß die Befestigungsschrauben 21 durch die Löcher 20 hindurch in die Dübel 5 eingeschraubt werden können. Dann werden auf den Außenseiten der Raumschalung die Verdrängungskörper 23, gegebenenfalls mit den Rahmen 24 aufgeklebt, oder durch Haftmagnete befestigt. Anschließend werden dann von außen die mit der Formhaut 14 versehenen Matrizen 13 mit den Einsetzstiften 17 in die dafür vorgesehenen Dübel eingesetzt. Gegebenenfalls können vorher an den Verdrängungskörpern noch Dichtstreifen angebracht werden, je nachdem, wie rau oder unregelmäßig die Struktur der Formhaut 14 ist. Dann werden an den oberen Enden der Schalungen die Abstandsstangen 22 eingehängt, wonach die Schalung an sich bereits steht. Damit jedoch der beim Einfüllen des Betons auftretende hydrostatische Druck nicht dazu führt, daß die Schalungswände am unteren Ende auseinandergedrückt werden, werden die äußeren Schalungselemente 12 aufgestellt und mit der Matrice ver-

schraubt. In die äußeren Dübel 5 wird das Verankerungsstück 19 eingesetzt und die Stellschraube 18 eingeschraubt, so daß sie einen Druck gegen den unteren Befestigungsflansch 15 der Schalungselemente 12 ausübt, der ein Ausweichen der Schalungselemente nach außen verhindert.

Nun kann die so aufgestellte Schalung mit dem gewünschten Beton, z. B. Leichtbeton, Schaumbeton oder auch Gasbeton ausgegossen werden.

Wie aus der Fig. 5 ersichtlich ist, ist die Größe der Fundamentplatte 7, im Umriß gesehen, größer als der Umriß der Außenwände des zu erstellenden Gebäudes. Dadurch bleibt außerhalb der Außenwände ein Sockel 25 stehen. Die zuvor erwähnten Dübel 8 zur Befestigung der ebenfalls in Fig. 5 dargestellten Hubplattformen 26 sind im Bereich dieses Sockels 25 vorgesehen und weisen Auslegerarme 27 und 28 auf, mit der die Basis 29 der Hubplattform bereits an 2 in die Fundamentplatte 7 eingelassenen Dübeln 8 befestigt werden kann. Die Länge der Auslegerarme 27 und 28 ist bestimmt durch den Abstand der Dübel 8 zur Basis 29. Man wird jedoch die Länge der Auslegerarme 27 und 28 bereits bei der Anbringung der Dübel 8 mit Hilfe der Schablone 3 berücksichtigen.

Während die Basis 29 an einer Ecke des Fundamentes, z. B. in dem Ausrichtrohr 1 einen weiteren Befestigungspunkt finden kann, für den Fall daß die Hubplattform 26 an einer Ecke angebracht werden soll, ist für eine Anbringung der Hubplattform an einer Seite ein weiterer Befestigungspunkt vorzusehen, der eine Momenteneinleitung in das Fundament 7 gestattet. Hierzu ist die bereits weiter oben beschriebene Befestigungsschiene 2 vorgesehen, deren beide Enden aus der Fundamentplatte 7 herausragen. Wie aus Fig. 7 deutlich ersichtlich ist, wird die Basis 29 fest an einem Ende 31 der Befestigungsschiene 2 angeschraubt, so daß die Befestigungsschiene einen Teil der Momentenbelastung aufnehmen kann. Seitlich wird die Basis 29 der Hubplattform 26 wiederum durch die beiden Auslegerarme 27 und 28 abgefangen, die an den seitlich angeordneten Dübeln 8 befestigt sind. Mit auf die Art und Weise angebrachten Hubplattformen, die in der Regel einen unteren Schwenkarm 32 und einen oberen Schwenkarm 33 aufweisen, an dem die eigentliche Plattform 34 angebracht ist, läßt sich nahezu jede Stelle des Bauwerkes erreichen, auch dann, wenn das Gebäude an einem Hang errichtet werden soll, wo zumindest auf der Hangseite keine Möglichkeit besteht, mit einem üblichen Hubwagen an das Gebäude heranzufahren. Die Hubplattform 26 kann auch gleichzeitig als Beton-Verteiler-Arm ausgeführt sein, geführt werden, um die Schalungszwischenräume mit Beton auszufüllen. Es gibt bereits solche Beton-Verteilerarme, an denen ein Arbeitskorb angebracht ist.

Sobald der Beton in den Schalungszwischenräumen ausreichend verfestigt ist, können die Schalungen herausgenommen werden, zu welchem Zweck die Raumschalungen 11 auch in üblicher Weise unterteilt sein können.

Die Decke kann in üblicher Weise als Fertigdecke installiert werden.

Es ist auch möglich, auf dieselbe Art und Weise ein zweites Stockwerk aufzusetzen, wobei man dann die äußeren Schalungswände für das obere Stockwerk an denen für das darunter liegende Stockwerk befestigt.

Um das Aufsetzen der Schalungswände mit einem Kran weiter zu vereinfachen, kann man mit der Schablone auch für jedes Schalungselement zwei weitere Dübel in die Fundamentplatte einlassen, in die man dann konische Zentrierzapfen einschraubt, die in entsprechende Ausnehmungen der Schalungselemente eingreifen.

Patentansprüche

1. Bausatz zum Errichten eines Wohn- oder Ferienhauses, bei dem man die Hauswände nach Errichten eines Fundaments von aus Schalungswänden gebildeten Hohlräumen mit Beton, Leicht- oder Schaumbeton herstellt, mit einzelnen, tafelförmigen Schalungselementen zum Erstellen der Schalungswände und Verankerungselementen zum Befestigen der Schalungselemente an dem Fundamenten, wobei der Bausatz Verankerungsdübel (5) zum Einsetzen in den noch weichen Wänden des Fundaments (7), eine Schablone (3) zum Fixieren und lagegerechten gleichzeitigen Einsetzen aller benötigten Verankerungsdübel (5) und in die Verankerungsdübel (5) passende Befestigungsschrauben (6) umfaßt, und zumindest ein Teil der Schalungselemente (10) an ihrer Unterkante einen im wesentlichen rechtwinklig abstehenden Befestigungsflansch (16) aufweisen, in dem Löcher (20) zum Durchgreifen von in die Verankerungsdübel (5) eingreifenden Befestigungsschrauben (21) vorgesehen sind.
2. Bausatz nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verankerungsdübel (5) an der Schablone mit Hilfe der Befestigungsschrauben (6) fixierbar sind.
3. Bausatz nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein weiterer Teil der Schalungselemente (12) ebenfalls an ihren Unterkanten einen im wesentlichen rechtwinklig abstehenden Befestigungsflansch (15) aufweisen, an dem waagerechte Stellschrauben (18) angreifen, die sich im aufgebauten Zustand einer Außenschalungswand (9) an im Funda-

ment (7) eingelassenen Verankerungselementen (19) abstützen und mit denen sich der lichte Abstand zwischen einer Außenschalungswand (9) und der dazugehörigen Innenschalungswand (10) einstellen läßt.

4. Bausatz nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß für die die Fassade abbildenden Außenschalungswände (9) eine auf einer flächigen Matrize (3) befestigte Formhaut (14) z.B. aus Gummi vorgesehen ist, die bei zusammengebauter Außenschalungswand (9) von den zugehörigen Schalungselementen (12) gehalten ist.
5. Bausatz nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Flächenmaße der Matrize (13) von denen der die Matrize (13) stützenden Schalungselemente (12) verschieden sind.
6. Bausatz nach einem der Ansprüche 4 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Matrize (13) an ihrer Unterkante mit nach unten weisenden Einsatzstiften (17) versehen ist, die mit Spiel in im Fundament (7) eingelassene Dübel (5) passen.
7. Bausatz nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß an den Oberkanten sich gegenüberliegender Schalungselemente (10, 12) diese verbindende einstellbare Abstandsstangen (22) angebracht sind.
8. Bausatz nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Bausatz ferner eine in den Beton des Fundaments (7) einzulassende Schiene (2) umfaßt, die so bemessen ist, daß zumindest eines ihrer Enden an einer Längsseite des Grundrisses des Fundaments (7) übersteht, und daß an diesem Ende der Schiene (2) Befestigungspunkte (31) für ein Gerüst bzw. eine Hubplattform (26) vorgesehen sind.
9. Bausatz nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Bausatz ferner Ausrichtrohre (1) umfaßt, die beim Erstellen des Fundaments (7) an dessen Ecken angebracht werden, und daß ferner an den Ecken der Schablone (3) angebrachte und in die Ausrichtrohre (1) passende Ausrichtstifte (4) angebracht sind.
10. Bausatz nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schablone aus einer oder mehreren Baustahlmatten zusammengesetzt ist.

11. Bausatz nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Bausatz ferner Installationshalter (35) umfaßt, die als langgestreckte Drahtkäfige ausgebildet und zum einen in den noch weichen Beton des Betons (7) an der Schablone (3) befestigbar sind.
12. Bausatz nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Drahtkäfige (35) an einer ihrer Käfiglängswände (36) einander gegenüberliegende und versetzt zueinander angeordnete, frei endende Quersprossen (37) aufweisen, wobei diese Käfigwand (36) ansonsten offen ist.
13. Bausatz nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Quersprossen (37) nur etwa bis zur Längsmittle der Käfigwand (36) reichen.

Claims

1. A kit for the building of a living or holiday house, by which walls are set up on a foundation, by pouring light of foamed concrete into the cavities between formwork walls composed of individual, flat formwork elements and anchorage elements for fastening of the formwork elements to the said foundations, characterised by the fact that the kit provides anchorage pegs (5) for the fixing of a pattern (3) for the simultaneous alignment and fixing of all necessary anchorage pegs (5) and suitable fixing bolts (6) that match the said anchorage pegs (5), into the said foundation (7) still soft, and that at least a part of the formwork elements (10) bear on their lower edge an essentially right-angled diverging mounting flange (16), provided with holes (20) through which attachment screws (21) intended for the anchorage pegs (5) are driven.
2. A kit as in claim 1, characterised by the fact that the anchorage pegs (5) are fixable to the pattern with the help of fixing bolts (6).
3. A kit as in claims 1 or 2, thereby characterised by the fact that a further part of the formwork elements (12) also bear on their lower edges an essentially right-angled diverging mounting flange (15), into which horizontally-set screws (18) are driven, which push into the external formwork walls (9) that are attached to the anchorage elements (19), which are cast into in the foundation (7) and which allow the adjustment of the distance between external formwork walls (9) and interior formwork walls (10).

4. A kit as in claim 3, characterised by the fact that the external formwork walls (9) that decorate the facade are planned with a rubber form skin (14) to be fastened on a laminar die (13), which is upheld by the associated formwork elements (12).
5. A kit as in claim 4, characterised by the fact that the square measures of the die (13) are different of those of the supporting formwork elements (12) supporting the die (13).
6. A kit as in one of claims from 4 to 5, characterised by the fact that the die (13) is provided in its lower edge with employment pins (17) downward-pointing, which fit with the set of pegs (5) let in the foundation (7).
7. A kit as in one of claims from 1 to 6, characterised by the fact connecting adjustable spacer-bars are attached to the upper edges of opposite face-to-face formwork elements (10, 12).
8. A kit as in one of claims from 1 to 7, characterised by the fact that it also comprises an imbued rail (2) to be set into the concrete of the foundation slab (7) in such a way that at least one of its ends sticks out of the said foundation slab (7), and that to this protruding end of the rail (2) fastening spots (31) for a stand and/or a hydraulic platform (26) are attached.
9. A kit as in one of claims from 1 to 8, characterised by the fact that the kit comprises further orientation pipes (1), which are attached during the casting of the foundation (7) to its corners, and that furthermore at the corners of the pattern (3) suitable orientation pins (4) that match with the orientation pipes (1) are attached.
10. A kit as in one of claims from 1 to 9, characterised by the fact that the pattern is composed by one or more structural steel mats set together.
11. A kit as in one of the claims, characterised by the fact that the kit also includes installation supports (35), made of elongated wire cages which are attachable into the still soft concrete of foundation slab (7) with the help of the pattern (3).
12. A kit as in one of the claims, characterised by the fact that the wire cages (35) bear on one side of the cage freely ending transversal

rungs (37) intercalated, whereby this cage wall is otherwise open (36).

13. A kit as in claim 12, characterised by the fact that the transversal rungs (37) reach only about the longitudinal centre of the cage wall (36).

Revendications

1. Équipement pour bâtir une maison d'habitation ou une maison de vacances, avec lequel on fabrique les murs de la maison après la fabrication d' une fondation en coulant du béton, béton léger ou béton mousse dans des espaces créés par des parois de coffrages, avec des éléments de coffrages singuliers en forme de tables et des éléments d' ancrage pour la fixation des coffrages aux fondations caractérisées par le fait que l' équipement possède des chevilles d'ancrage (5) pour la pose dans les fondations encore molles (7), un gabarit (3) pour l'alignement et la fixation de toutes les chevilles d'ancrage (5) et des vis de fixation (6) qui correspondent aux chevilles d'ancrage (5), et qu'au moins une partie des éléments de coffrage (10) portent en leur partie inférieure des collerettes (16) en angle de 90 degrés par rapport à la paroi de coffrage, dans lesquelles sont prévus des trous (20) à travers lesquels on visse des vis de fixation (21) dans les chevilles d'ancrage (5). 10 15 20 25 30
2. Équipement d'après la revendication 1, **caractérisé**, par le fait que les chevilles à vis d'ancrage sont fixables (5) au gabarit à l'aide de boulons de fixation (6). 35
3. Équipement d' après la revendication 1 ou 2, **caractérisé**, par le fait qu'une autre partie des éléments de coffrage (12) présentent également, à leur bords inférieurs, une collerette d'encastrement fixée rectangulairement (15), qui enclenche des vis de serrage horizontales (18) qui viennent ensuite s'appuyer en l'état dans le coffrage monté aux éléments d'ancrage (19) fixés dans la dalle de fondation (7) et avec lesquelles on règle la distance entre le coffrage extérieur (9) et le coffrage intérieur correspondant (10). 40 45 50
4. Équipement selon la revendication 3, **caractérisé**, par le fait que pour les coffrages extérieurs (9) qui décorent la façade est prévue une matrice (14) p.ex. de caoutchouc fixé sur un support plat (13), qui est soutenue par des éléments de coffrages (12) quand elle est montée. 55

5. Équipement selon la revendication 4, **caractérisé**, par le fait que les mesures de la superficie du support de la matrice (13) sont différent des mesures des éléments de coffrage (12) qui soutiennent le support de la matrice (13).
6. Équipement selon une des revendications de 4 à 5, **caractérisé**, par le fait que le support-matrice (13) porte à son bord inférieur des goujons indiquants (17) tournés vers le bas qui s' adaptent au jeu des chevilles introduites (5) dans la fondation (7).
7. Équipement, selon une des revendications de 1 à 6, **caractérisé**, par le fait qu'aux bords supérieurs des éléments de coffrage vis-a-vis, des (10, 12) des barres d'espacement réglables liantes (22) sont installées.
8. Équipement selon une des revendications de 1 à 7, **caractérisé** par le fait que l' équipement comprend un rail (2) à poser dans le béton de la fondation (7) de telle façon qu'au moins l'un de ses bouts dépasse le plan de la dalle des fondations (7) et qu' à cet point du rail (2) on prévoit des points de fixation (31) pour un échafaudage ou une nacelle (26).
9. Équipement selon une des revendications de 1 à 8, **caractérisé**, par le fait que l' équipement comprend, par la suite, des tuyaux d'alignement (1) qui seront fixés avec la construction de la fondation (7) à ses coins, et qu'ensuite aux coins du gabarit (3) soient fixés les goujons d'alignement (4) correspondants.
10. Équipement selon une des revendications de 1 à 9, **caractérisé**, par le fait que le gabarit est assemblé par plusieurs treillis soudés.
11. Équipement selon une des revendications, **caractérisé**, par le fait que l' équipement comprend des supports d'installation (35) en forme de cages de fil métalliques allongés et qu'ils sont fixables dans le béton encore mou de la dalle de fondations (7) à l'aide du gabarit (3).
12. L'Équipement, selon une des revendications, se **caractérisé** par le fait que les cages de fil (35) portent sur l'une des parois longitudinales des échelons de travers intercalés qui terminent librement (37) et qu'en outre cette paroi de cage est ouverte (36).
13. Équipement selon la revendication 12, **caractérisé**, par le fait que les échelons de travers (37) vont seulement environ jusqu' au milieu longitudinal de la paroi de la cage (36).

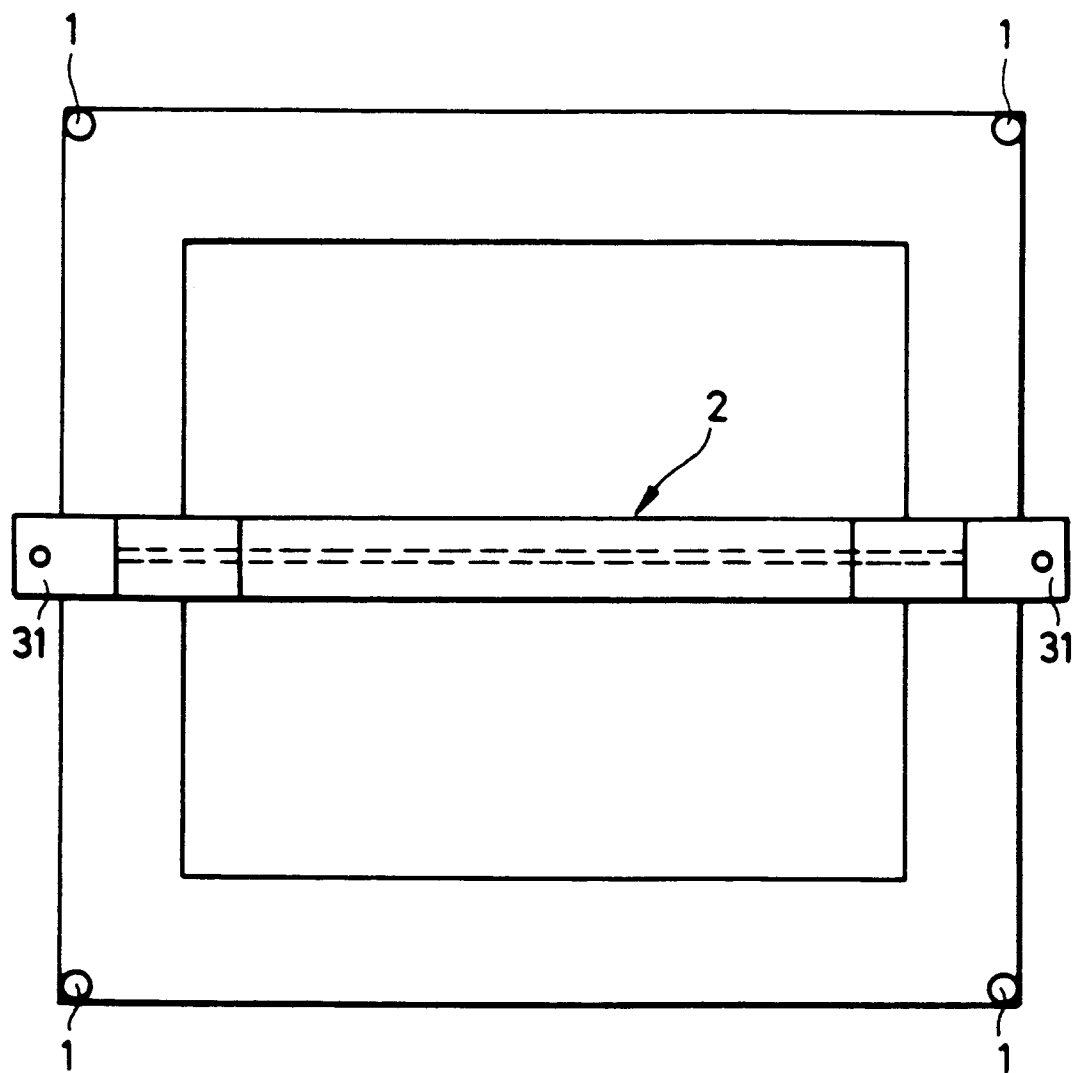


FIG.1

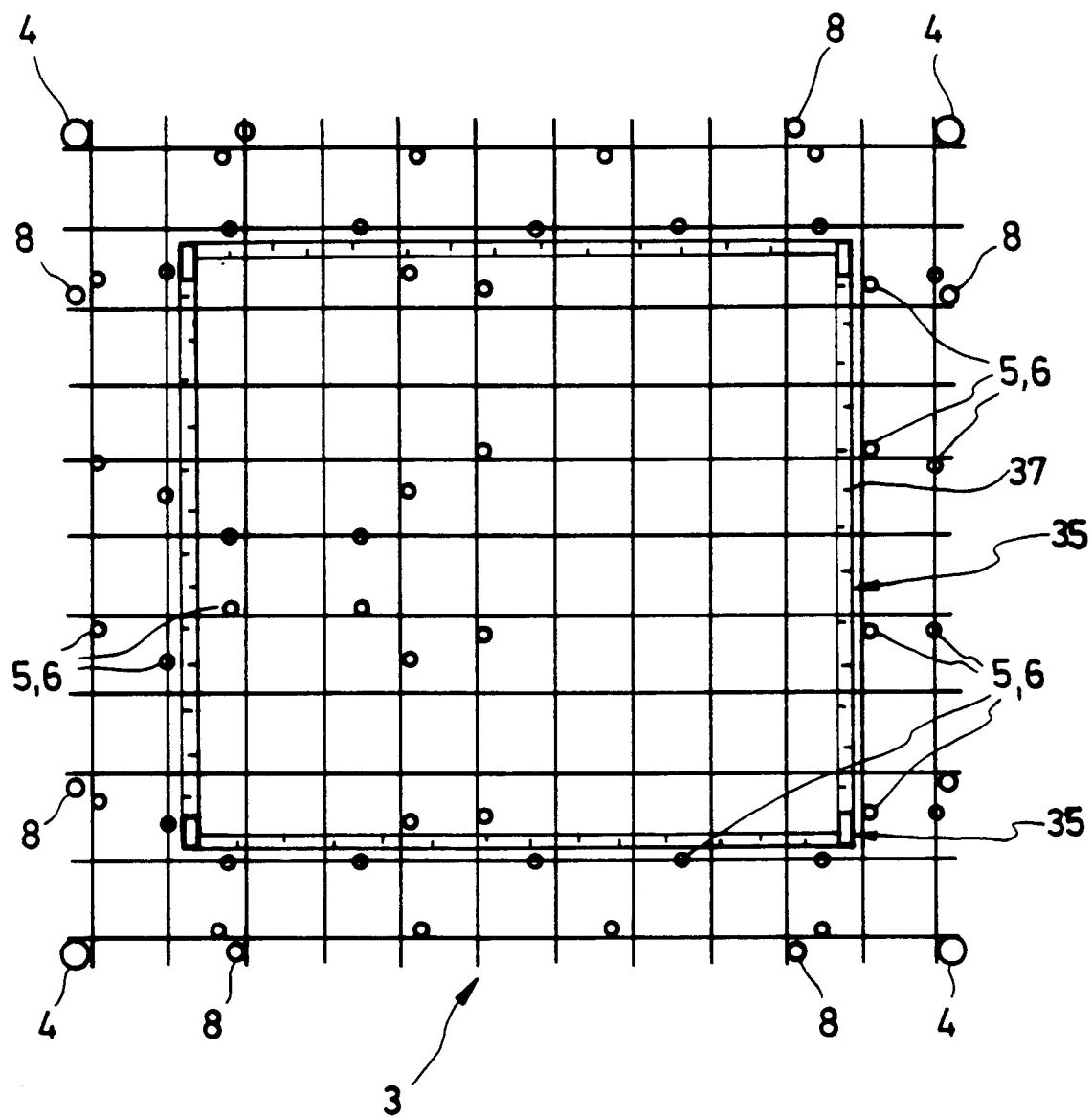


FIG.2

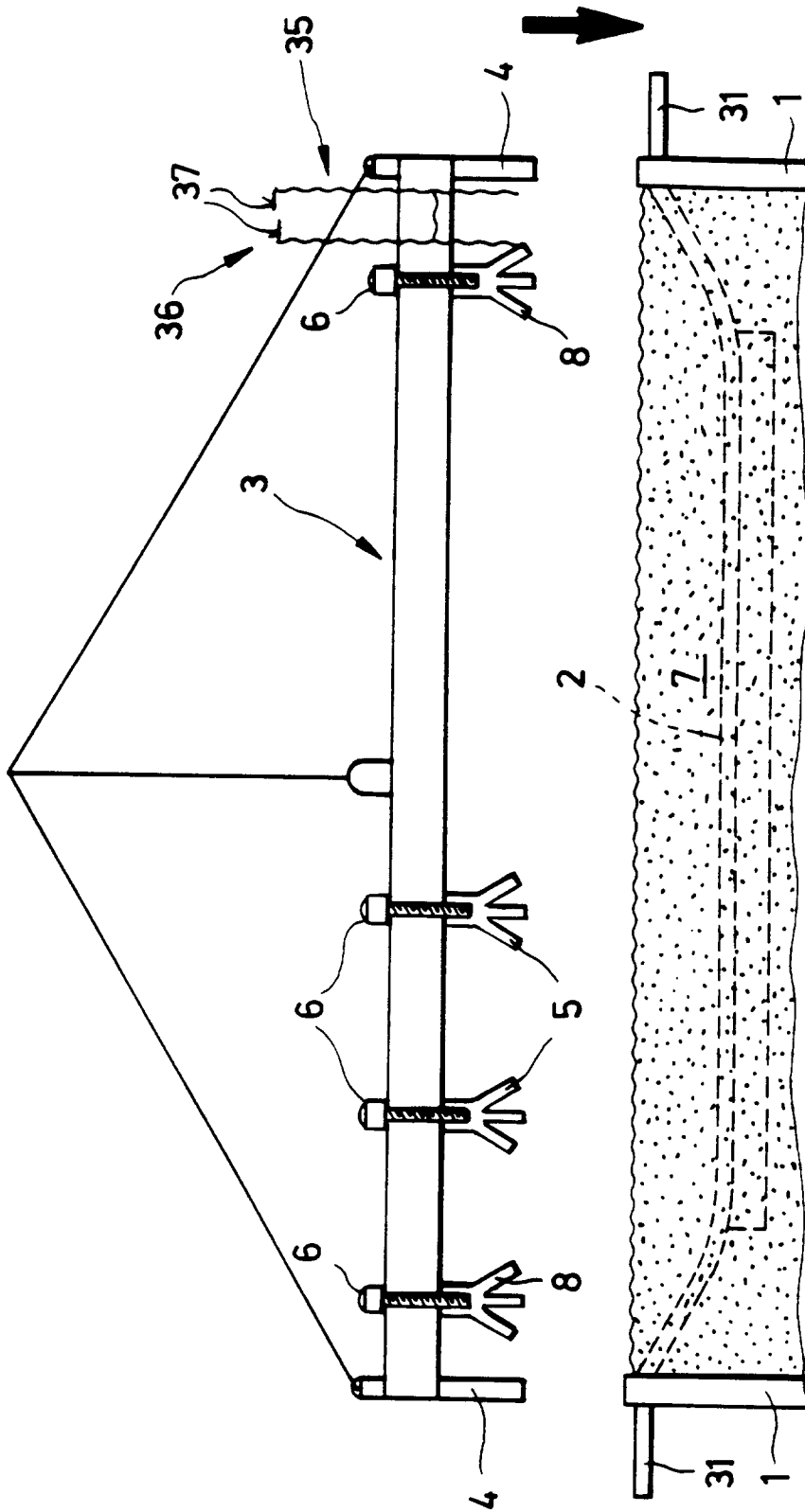


FIG.3

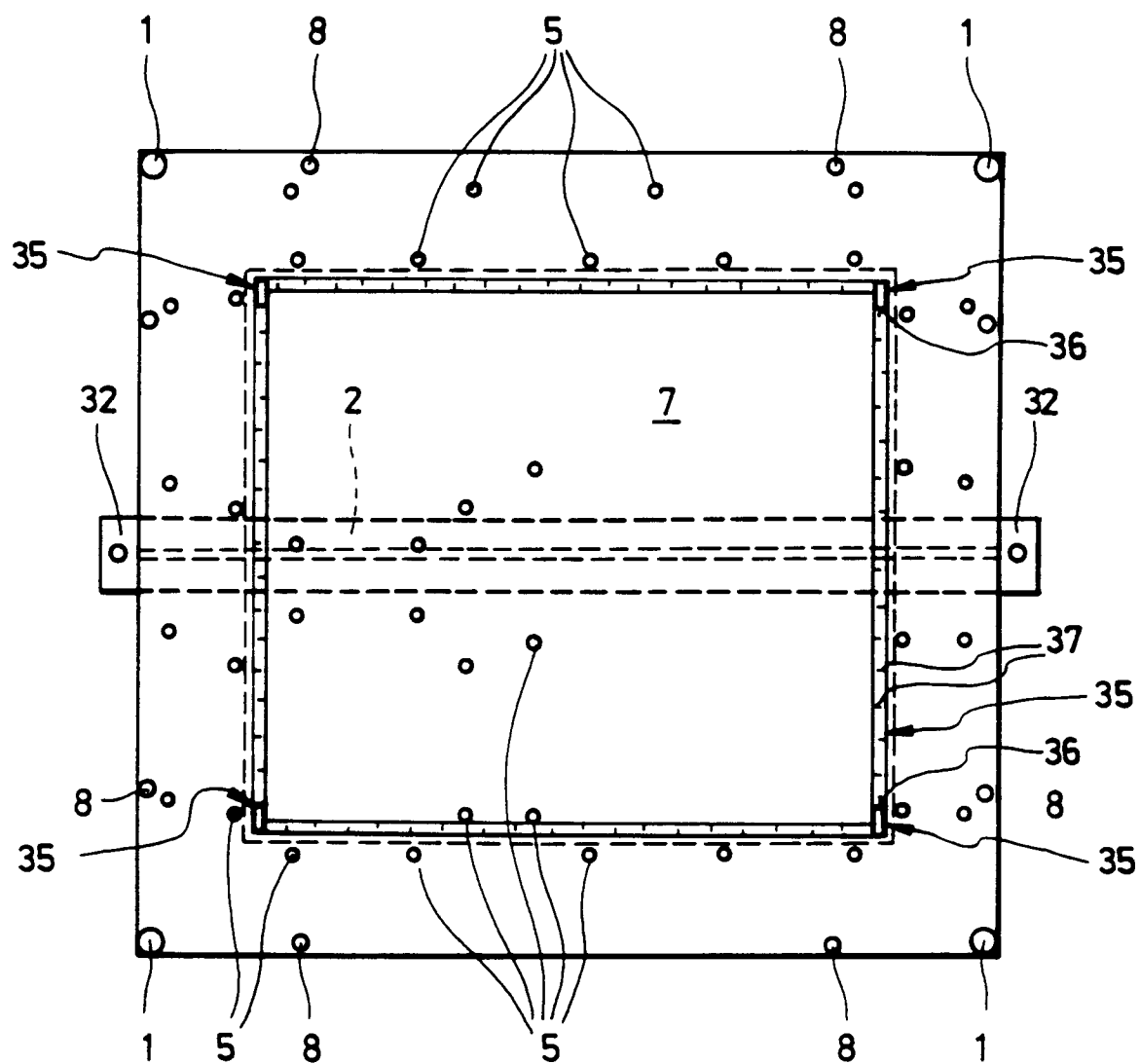


FIG. 4

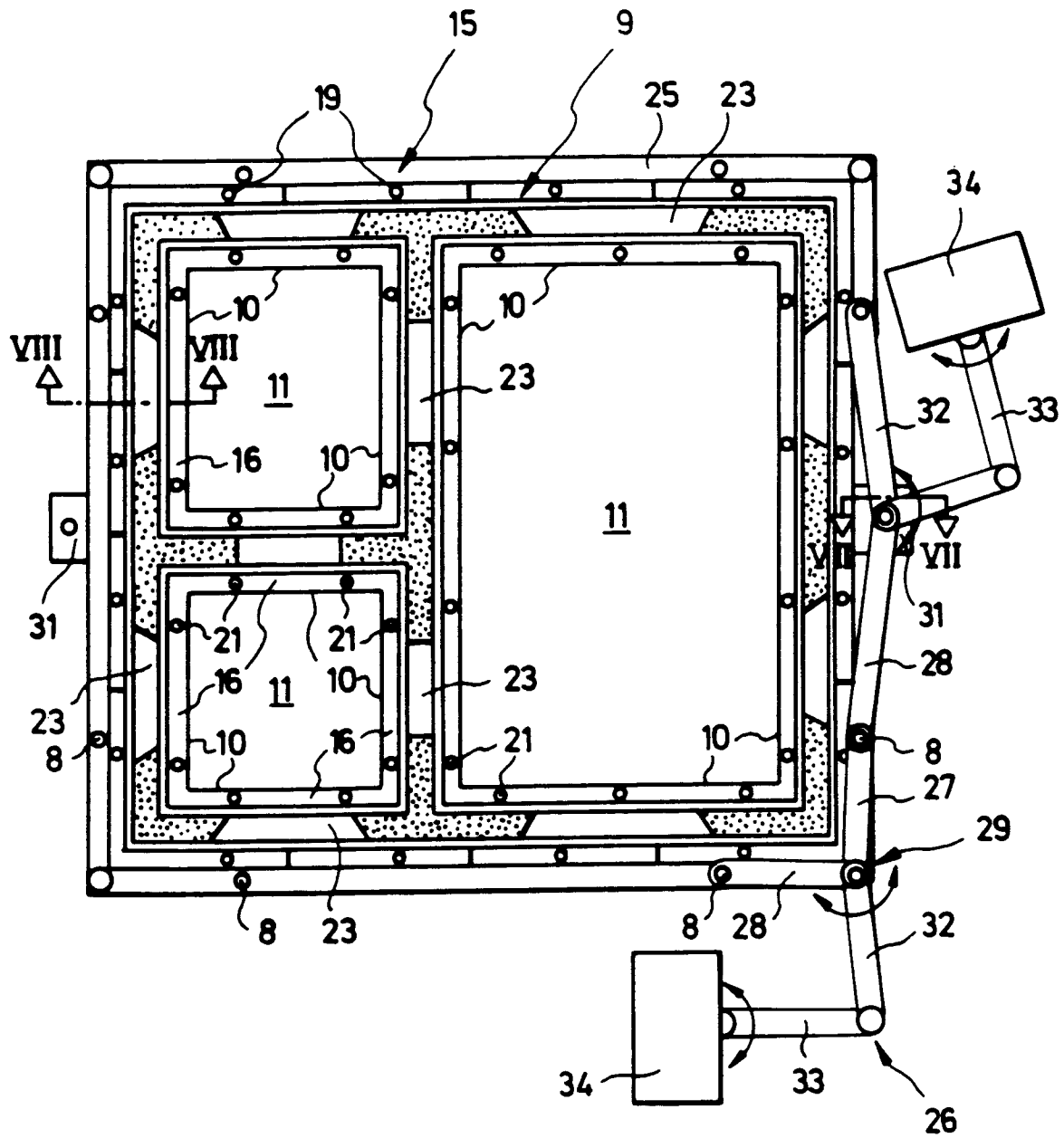


FIG. 5

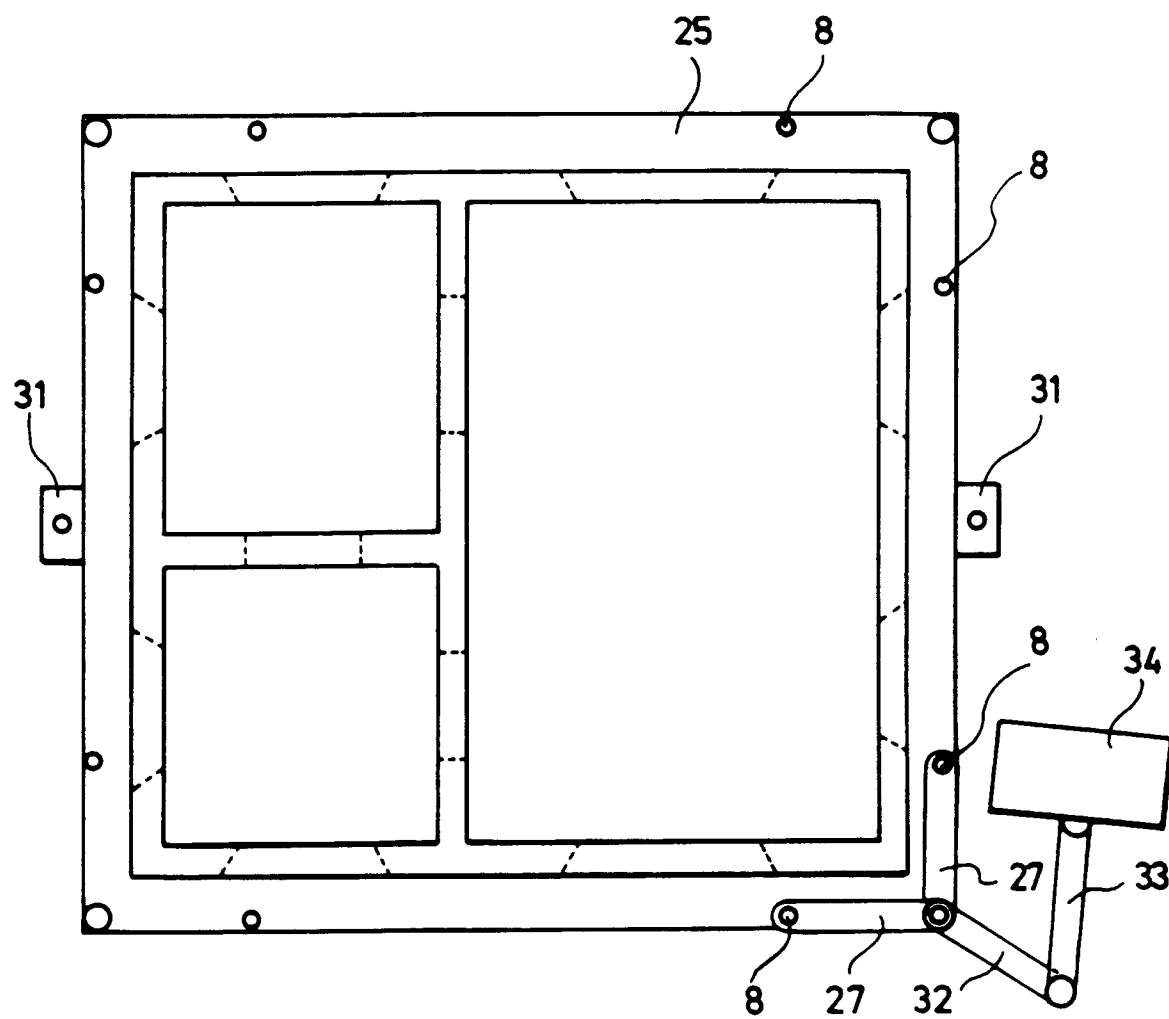


FIG. 6

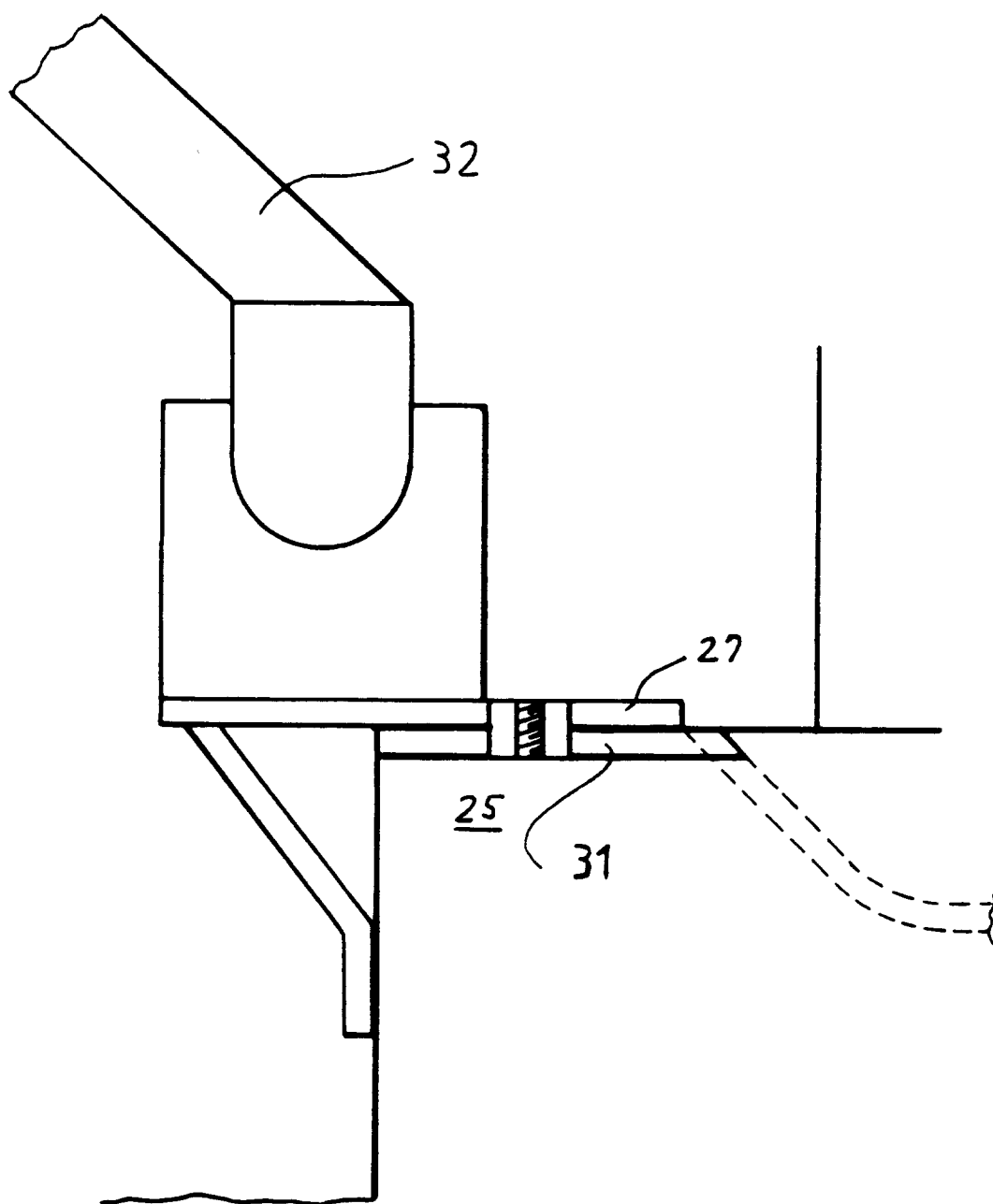


FIG. 7

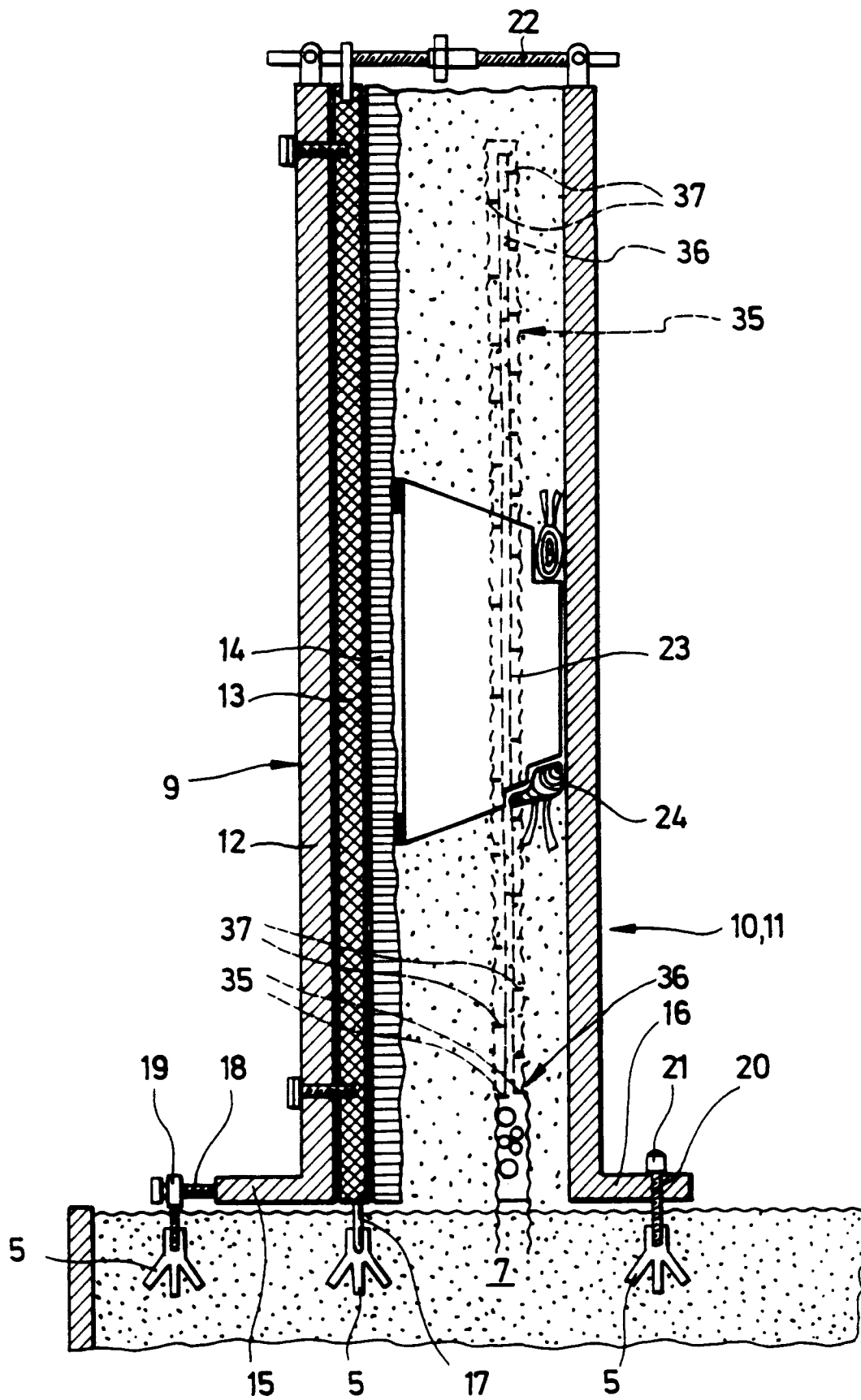


FIG.8