



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer : **0 149 204 B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift :
15.03.89

(51) Int. Cl.⁴ : **E 04 B 1/348**

(21) Anmeldenummer : **84116048.4**

(22) Anmeldetag : **21.12.84**

(54) Bauteilsatz zur Erstellung von vorzugsweise eingeschossigen Baukörpern.

(30) Priorität : **17.01.84 DE 8401113 U**
16.07.84 DE 3426119

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
24.07.85 Patentblatt 85/30

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung : **15.03.89 Patentblatt 89/11**

(84) Benannte Vertragsstaaten :
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

(56) Entgegenhaltungen :
EP--A-- 0 014 361
DE--A-- 1 965 417
DE--C-- 1 759 242
DE--U-- 7 308 195
DE--U-- 7 513 454
DE--U-- 8 401 113
DE--U-- 8 421 229
US--A-- 2 604 670
US--A-- 3 564 795
US--A-- 3 566 554
US--A-- 3 690 077
US--A-- 4 194 339

(73) Patentinhaber : **Dyckerhoff & Widmann Aktiengesellschaft**
Erdinger Landstrasse 1
D-8000 München 81 (DE)

(72) Erfinder : **Stauss, Eberhard, Prof.**
Tattenbachstrasse 16
D-8000 München 2 (DE)
Erfinder : **Klein, Hans Rudolf, Dipl.-Ing.**
Sonnleitenweg 20
D-8137 Berg 1 (DE)
Erfinder : **Thalmeier, Alfons, Dipl.-Kfm.**
Häusserstrasse 36
D-8000 München 81 (DE)

(74) Vertreter : **Flügel, Otto, Dipl.-Ing. et al**
Lesser, Flügel & Säger Patentanwälte Richard-
Strauss-Strasse 56 Postfach 81 05 40
D-8000 München 80 (DE)

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 betrifft einen Bauteilsatz gemäß dem Oberbegriff des Hauptanspruchs.

Es ist bekannt, Raumzellen zur Nutzung als Garage für Personenkraftwagen als Stahlbetonfertigteile auszubilden, die werkseitig in entsprechenden Schalungen hergestellt und mittels geeigneter Transportfahrzeuge zum Aufstellort transportiert werden.

Auch ist bekannt, zur Erstellung von Bauwerken raumbildende und zugleich die Funktion des Tragwerks im Baukörper erfüllende Fertigteile aus Beton mit jeweils gleicher Höhe und Tiefe zu verwenden, die sich lediglich in ihrer Länge unterscheiden und in unterschiedlichen Kombinationen neben-, hinter- und übereinander gestellt werden, um einen Baukörper zu bilden (DE-C-17 59 242).

Es ist schließlich ein gattungsgemäßer Bauteilsatz gemäß dem Oberbegriff des Hauptanspruches bekannt (DE-A-19 65 417).

Die gesellschafts- und wirtschaftspolitischen Entwicklungen führten in unserer arbeitsteiligen Gesellschaft nun einerseits in zunehmenden Maße zu verfügbarer Freizeit und deren Aufwertung und Ausfüllung durch Sport, Hobbies, Heimwerken usw. und andererseits infolge der Kostenentwicklung zu immer kleineren Wohnungen mit fehlendem Raum für solche Aktivitäten oder Unterbringung der dazu erforderlichen Geräte, Einrichtungen und Gegenstände.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen gattungsgemäßen Bauteilsatz gemäß dem Oberbegriff des Hauptanspruches für diese sich widersprechenden Entwicklungen vorzuschlagen, die es trotzdem erlaubt, die zunehmenden Freizeitaktivitäten auch im unmittelbaren Wohnumfeld auszuüben und mit dem schnell und in einfacher sowie wirtschaftlicher Art und Weise den individuellen Erfordernissen angepaßte Baukörper mit großer Variationsbreite herstellbar sind.

Diese Aufgabe wird bei einem Bauteilsatz gemäß dem Oberbegriff des Hauptanspruches erfindungsgemäß durch dessen kennzeichnende Merkmale gelöst.

Durch Anordnung des End- sowie Grundelements, das in Verbindung mit dem verglasten Falttor als Frontelement einsetzbar ist, läßt sich eine Vielzahl von Kombinationsmöglichkeiten erreichen. Hinzu kommt, daß das Falttor aus lichtdurchlässigem Material besteht sowie mit dem Lichtelement eine Tageslichtausleuchtung zugelassen wird, die den Baukörper nahezu für jede Nutzung geeignet machen. Somit dient der Baukörper nicht nur zum Abstellen von Personenkraftwagen und/oder zum Lagern von Sport- oder Gartengeräten, sondern auch als Hobby-, Fitneß- sowie Musikraum, als Werkstatt, Kiosk, Video-Center oder Ferienhaus.

Mit dem eingesetzten Falttor ergibt sich im geschlossenen Zustand nicht nur eine ästhetisch ansprechende Gestaltung, sondern es wird auch im geöffneten Zustand eine Freigabe über nahezu

den gesamten Querschnitt des Baukörpers erzielt. Ferner ragt das Falttor mit keinem Konstruktionsteil in den Innenraum.

Erfindungsgemäß kann nun auf der Grundlage der bekannten Stahlbeton-Fertigaragen, jedoch in Abkehr von der bislang geübten Längsnutzung ein Baukörper aus mindestens zwei quer zu seiner Längserstreckung hintereinander angeordneten Elementen erstellt werden, die in Form und Abmessung in etwa den bekannten Fertigaragen entsprechen, also auch mit den Geräten hergestellt und transportiert werden können, die zu diesem Zweck bereits vorhanden sind. Ebenso einfach gestaltet sich der Aufbau, nachdem keine Vermörtelung notwendig ist.

Zweckmäßige Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine Übersicht über die Elemente des Bauteilsatzes, als Sprengbild;

Fig. 2 und 3 Ausführungsbeispiele für aus diesen Bauelementen gebildete Baukörper, in perspektivischer Ansicht;

Fig. 4 ein den Zwischenraum zwischen zwei Elementen überdeckendes Lichtelement gemäß Fig. 4;

Fig. 5 eine auf die Deckenplatte eines Bauelements aufgesetzte Lichtpyramide;

Fig. 6 ein weiteres Ausführungsbeispiel für einen aus den Bauelementen gebildeten Baukörper.

Für die Erstellung der Grundkonstruktion eines Baukörpers, die in Fig. 1 in perspektivischer Darstellung gezeigt ist, umfaßt der Bauteilsatz nach der Neuerung drei Bauelemente, nämlich ein Frontelement 1, ein Endelement 2 und ein Zwischenelement 3. Jedes dieser Elemente besteht aus Seitenwänden 1a, 2a, 3a, einer Bodenplatte 1b, 2b, 3b sowie einer Deckenplatte 1c, 2c, 3c. Das Endelement 2 ist an seiner Rückseite durch eine Rückwand 2d abgeschlossen. Das Frontelement 1 ist an seiner eine Öffnung aufweisenden Frontseite 1d durch das Falttor verschließbar, das lichtdurchlässig ausgebildet ist. An den oberen Rändern sind alle Elemente 1, 2, 3 mit ringsumlaufenden Verstärkungen 4 versehen, die als Überzüge ausgebildet sind und somit den lichten Innenraum bzw. dessen rechteckförmigen Querschnitt nicht beeinträchtigen.

In der in Fig. 1 gezeigten Darstellung liegt das Frontelement auf Einzelfundamenten 5 auf, die gestrichelt dargestellt sind. Das Zwischenelement 3 wird unmittelbar an das Frontelement 1 anschließend versetzt, das Endelement 2 unmittelbar anschließend an das Zwischenelement 3. Die Einzelfundamente 5 sind so groß gewählt, daß sie jeweils zwei benachbarte Elemente aufnehmen können. Entsprechende Fundamente müssen selbstverständlich auch unter den Stoß des Zwischenelementes 3 mit dem Endelement 2 vorgese-

hen sein.

Ein aus dem Frontelement 1, einem Endelement 2 und einem Zwischenelement 3 bestehender Baukörper ist in Fig. 2 dargestellt. Er ist an der Frontseite durch ein Falttor 6 verschließbar, das gegebenenfalls auch ein feststehendes Teil 7 enthalten kann.

Das Falttor 6 ist zweiteilig ausgebildet und ist an je einer senkrechten Seite der Öffnung mit jedem Teil angeschlagen. Jedes Teil besteht aus zumindest zwei um senkrechte, zueinander parallele Achsen verschwenkbare Torflügel. Im geöffneten Zustand sind die beiden Teile des Faltores 6 zu jeder Seite hin zusammengeklappt, so daß diese nicht in das Lichtraumprofil des Baukörpers hineinragt.

In der Deckenplatte des Zwischenelements 3 ist ein als Lichtpyramide ausgebildetes Lichtelement 8 vorgesehen, die das Tageslicht in den Baukörper einläßt. Diese Lichtpyramide ist in Fig. 5 im Querschnitt näher dargestellt. In der Deckenplatte 3c des Bauelements 3 ist eine Aussparung 9 gebildet, die am Rand mit einer schrägen Aufkantung 10 versehen ist. Auf diese ist ein als vierseitige Pyramide ausgebildetes Bauteil 8 aufgesetzt.

In weiterer Ausgestaltung des Bauteilsatzes ist es möglich, beispielsweise das Endelement 2 in einem bestimmten Abstand vom Zwischenelement 3 anzuordnen, wie dies in Fig. 1 schon angedeutet ist. Der Abstand kann im Bereich der Bodenplatten 2b bzw. 3b durch eine Zwischenplatte 11 abgedeckt sein, die ebenfalls auf den entsprechenden, den Einzelfundamenten 5 angeordneten, nicht dargestellten Fundamenten aufliegt. In gleicher Weise kann auch im Bereich der Deckenplatten 2c bzw. 3c eine Zwischenplatte vorgesehen sein. Diese Zwischenplatten können, wie in Fig. 1 dargestellt, getrennt gefertigt und verlegbar sein; sie können aber auch an die Boden- bzw. Deckenplatten des benachbarten Elements, beispielsweise des Endelements 2 angeformt sein. Im Bereich der Wandflächen des Baukörpers können Fensterelemente aus lichtdurchlässigem Material vorgesehen sein. Ein in dieser Weise ausgestalteter Baukörper ist in Fig. 2 im Schrägbild dargestellt, wobei die Fensterelemente 12 auch hier in der Ebene der Außenfläche liegen.

Um die Belichtung des Innenraumes des Baukörpers weiter zu verbessern, sind ferner Lichtelemente in Form einer sogenannten Lichtraupe vorgesehen, die mit einem dachförmigen, über den Umriss des Baukörpers vorstehenden Querschnitt ausgestattet ist. Ein Baukörper mit einer solchen Lichtraupe 13 wird in Fig. 3 gezeigt. Zu deren Bildung besitzt die Zwischenplatte 11 im Bodenbereich dreieckförmige Stirnseiten 14 (Fig. 1), an welche die aufgehenden Elemente der Lichtraupe angesetzt sind. Einen Querschnitt durch diese Lichtraupe zeigt Fig. 4. Aus ihr ist auch erkennbar, wie das im Querschnitt dreieckförmige Dachelement der Lichtraupe mit seitlichen Ansatzteilen 15 auf die Randverstärkungen 4 der benachbarten Elemente 2 bzw. 3 aufgesetzt ist. Eine weitere Variationsmöglichkeit des Bau-

körpers zeigt Fig. 6.

Patentansprüche

1. Bauteilsatz zur Erstellung von eingeschoßigen Baukörpern geeignet und bestehend aus raumbildenden und zugleich tragende Funktion ausübenden, vorgefertigten Bauteilen aus Stahlbeton, mit einem als Hohlprofil mit rechteckigem Querschnitt aus zwei zueinander parallelen Seitenwänden (1a, 3a) sowie einer Boden- und Deckenplatte (1b, 3b bzw. 1c, 3c) nach Art einer Raumzelle ausgebildeten Grundelement (3) unter Freilassung zweier Öffnungen, mit einem Frontelement (1), welches dem Grundelement (3) ähnlich ist, und mit einem dem Grundelement im Querschnitt entsprechenden, durch eine Rückwand (2d) kastenartig abgeschlossenen Endelement (2), welches zur Bildung des Baukörpers mit seiner Öffnung auf eine Öffnung des Grund- oder Frontelementes hin ausgerichtet aufstellbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß in einer der beiden Öffnungen des Frontelementes ein zweiteiliges, an je einer senkrechten Seite der Öffnung anschlagbares, zumindest teilweise aus lichtdurchlässigem Material bestehendes Falttor (6) einsetzbar ist, dessen jedes Teil zumindest zwei um zu der senkrechten Vorderseite parallele Achsen verschwenkbare Torflügel aufweist, wobei das in geöffnetem Zustand zu beiden senkrechten Vorderseiten hin zusammengeklappte Falttor (6) nicht in den Innenraum der Raumzelle hineinragt, daß das Endelement (2) gegebenenfalls unter Einschaltung eines Zwischenraumes aufstellbar ist und daß ein zum Einbau in den Zwischenraum zwischen zwei Elementen einsetzbares Lichtelement (12, 13) vorgesehen ist, welches im Bereich der Seitenwand und/oder Deckenplatte zumindest teilweise aus lichtdurchlässigem Material besteht.

2. Bauteilsatz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Deckenplatte (3c) des Grundelements (3) eine durch ein Lichtelement (8) aus lichtdurchlässigem Material abgedeckte Öffnung (9) aufweist.

3. Bauteilsatz nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Frontelement (1) und dem Endelement (2) zumindest ein Grundelement (3) als Zwischenelement angeordnet werden kann.

4. Bauteilsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß in den gegeneinander gerichteten Stirnseiten der Elemente Längsnuten zum Einlegen von an sich bekannten Dichtungsprofilen vorgesehen sind.

5. Bauteilsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils zwei Elemente, vorzugsweise das Endelement (2) und das Zwischenelement (3) im Abstand voneinander angeordnet sind und der dadurch gebildete Zwischenraum durch Bauteile (11 bis 14) abgeschlossen ist, die zumindest im Bereich der Wandflächen des Baukörpers ganz oder teilweise aus lichtdurchlässigem Material bestehen.

6. Bauteilsatz nach Anspruch 5, dadurch ge-

kennzeichnet, daß der Zwischenraum im Bereich der Bodenplatten und/oder Deckenplatten der Elemente durch plattenartige Bauteile (11, 14) aus Stahlbeton abgeschlossen ist.

7. Bauteilsatz nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Bauteile aus lichtdurchlässigem Material (13) einen dreieckförmigen Querschnitt aufweisen, dessen Grundfläche in der Außenfläche des Baukörpers liegt und der im übrigen über den Umriß des Baukörpers vor-springt.

8. Bauteilsatz nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die plattenartigen Bauteile (11, 14) einstückig mit den entsprechenden Platten eines der benachbarten Elemente ausgebildet sind.

9. Bauteilsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Elemente (1, 2, 3) an den Außenrändern der Deckenplatte mit ringsumlaufenden Randverstärkungen (4) in Form von Überzügen versehen sind.

10. Bauteilsatz nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Ränder der Öffnung (9) mit einer Aufkantung (10) versehen sind, auf welche das Lichtelement (8) aufsetzbar ist.

11. Bauteilsatz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Frontelement (1) eine um das Maß des Falttors (6) vorspringende Deckenplatte (1c) aufweist.

Claims

1. Construction unit assembly adapted for the erection of one-storey buildings and consisting of prefabricated components of reinforced concrete which perform a space-forming and at the same time bearing function and which have a basic element (3) formed as a space cell as a hollow section with a rectangular cross section from two side walls (1a, 3a) parallel to each other and a base and a top plate (1b, 3b, or 1c, 3c) whilst leaving two openings, with a front element (1), which is similar to the basic element (3), and with an end element (2) which corresponds to the basic element in cross section, which is closed in the manner of a box by a rear wall (2d) and which to form the building can be assembled with its opening directed towards an opening of the basic element or the front element, characterised in that, in one of the two openings of the front element there can be inserted a two-part folding door (6) which abuts against each vertical side of the opening and at least partly comprises light-transmitting material, and each part of which has at least two wings which are pivotable about axes parallel to the vertical front sides, wherein the folding door (6) which in the open condition is folded together towards both vertical front sides does not project into the interior of the space cell, in that the end element (2) can be assembled where necessary with the insertion of an intermediate space and in that for incorporation in the intermediate space there is provided a light element (12, 13) which can be inserted between two

elements, the light element consisting at least partly of light-transmitting material in the region of the side wall and/or the top plate.

2. Construction unit assembly according to claim 1 characterised in that the cover plate (3c) of the basic element (3) has an opening (9) covered by a light element (8) of light transmitting material.

3. Construction unit assembly according to claim 1 or 2 characterised in that the between the front element (1) and the end element (2) at least one basic element (3) can be arranged as an intermediate element.

4. Construction unit assembly according to any one of claims 1 to 3 characterised in that the oppositely directed front sides of the elements there are provided longitudinal slots for the insertion of conventional sealing sections.

5. Construction unit assembly according to any one of claims 1 to 4, characterised in that in each case two elements, preferably the end element (2) and the intermediate element (3) are arranged at a spacing from each other and the intermediate space formed thereby is closed by means of components (11 to 14) which at least in the region of the wall surfaces of the building consist wholly or partly of light-transmitting material.

6. Construction unit assembly according to claim 5, characterised in that the intermediate space is closed in the region of the base plates and/or the top plates of the elements by means of plate-like components (11, 14) of reinforced concrete.

7. Construction unit assembly according to claim 5, characterised in that the components of light-transmitting material (13) have a triangular cross section, of which the floor surface lies in the outer face of the building and the remainder protrudes beyond the outline of the building.

8. Construction unit assembly according to claim 5 or 6, characterised in that the plate-like components (11, 14) are constructed integrally with the corresponding plates of one of the adjacent elements.

9. Construction unit assembly according to any one of claims 1 to 8, characterised in that the elements (1, 2, 3) are provided at the outer edges of the top plate with peripheral edge reinforcement (4) in the form of coatings.

10. Construction unit assembly according to claim 2, characterised in that the edges of the opening (9) are provided with an edging (10) upon which the light element can be placed.

11. Construction unit assembly according to claim 1 characterised in that the front element has a top plate (1c) protruding beyond the extent of the folding door (6).

Revendications

1. Ensemble d'éléments de construction conçus pour l'édification de corps de bâtiment à un seul étage et constitués en éléments de construction préfabriqués en béton armé formant des

locaux séparés et exerçant simultanément une fonction portante, comportant un élément de base réalisé à la manière d'une alvéole en forme de profil creux à section rectangulaire faite de deux parois latérales mutuellement parallèles (1a, 3a) ainsi qu'une plaque de sol et de plafond (1b, 3b ou 1c, 3c) en laissant libres deux ouvertures, comportant un élément frontal (1) analogue à l'élément de base (3) et un élément d'extrémité de section correspondant à celle de l'élément de base (2) fermé, comme une armoire, par une paroi arrière (2d), élément de base (2) pouvant être installé, dans le but de former le corps de bâtiment, de manière à ce que son ouverture soit orientée sur l'ouverture de l'élément de base ou de l'élément frontal, caractérisé par le fait que dans l'une des deux ouvertures de l'élément frontal, on peut insérer une porte pliante (6) en deux parties pouvant être chacune repliée sur un côté vertical de l'ouverture et réalisée au moins partiellement en une matière transparente, dont chaque partie présente au moins deux battants pouvant pivoter autour des axes parallèles au côté avant vertical, de telle manière qu'à l'état ouvert, la porte (6) repliée en direction des deux côtés avant verticaux ne pénètre pas dans l'espace intérieur de l'alvéole ; par le fait que l'élément d'extrémité (2) peut être installé avec insertion éventuelle d'un espace intermédiaire et que l'on a prévu un élément (12, 13) laissant passer la lumière pouvant être intercalé entre deux éléments afin de l'insérer dans l'espace intermédiaire, élément (12, 13) qui, dans la zone de la paroi latérale et/ou de la plaque d'ouverture, est constitué, au moins partiellement, en un matériau transparent.

2. Ensemble d'éléments de construction selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la plaque de couverture (3c) de l'élément de base (3) présente une ouverture (9) recouverte par un élément (8) en matériau transparent pour laisser passer la lumière.

3. Ensemble d'éléments de construction selon la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait qu'entre l'élément frontal (1) et l'élément d'extrémité (2) on peut disposer au moins un élément de base (3) servant d'élément intermédiaire.

4. Ensemble d'éléments de construction selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le

fait que dans les côtés frontaux des éléments, orientés l'un vers l'autre, sont prévus des rainures longitudinales pour l'insertion de profils d'étanchéité connus.

5. Ensemble d'éléments de construction selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait que respectivement deux éléments, de préférence l'élément d'extrémité (2) et l'élément intermédiaire (3) sont disposés à une certaine distance l'un de l'autre et que l'espace intermédiaire ainsi formé est fermé par des éléments (11 à 14) qui, au moins dans la zone des parois du corps de bâtiment, sont constitués entièrement ou partiellement en un matériau transparent.

6. Ensemble d'éléments de construction selon la revendication 5, caractérisé par le fait que l'espace intermédiaire dans la zone des plaques de sol et/ou des plaques de plafond des éléments est fermé par des éléments (11, 14) du type dalle en béton armé.

7. Ensemble d'éléments de construction selon la revendication 5, caractérisé par le fait que les éléments de construction en matériau transparent (13) présentent une section triangulaire dont la surface de base se situe dans la face extérieure du corps de bâtiment et qui, d'autre part, fait saillie au-delà du contour du corps de bâtiment.

8. Ensemble d'éléments de construction selon la revendication 5 ou 6, caractérisé par le fait que les éléments (11, 14) du type dalle sont réalisés en une seule pièce avec les dalles correspondantes de l'un des éléments adjacents.

9. Ensemble d'éléments de construction selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé par le fait que les éléments (1, 2, 3) sont munis sur les bords extérieurs de la plaque de couvertures, de renforts marginaux périphériques réalisés sous la forme de revêtements.

10. Ensemble d'éléments de construction selon la revendication 2, caractérisé par le fait que les bords de l'ouverture (9) sont munis d'un rebord oblique (10) sur lequel on peut monter l'élément (8) laissant passer la lumière.

11. Ensemble d'éléments de construction selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'élément frontal présente une plaque de couverture (1c) débordant dans une proportion égale à la dimension de la porte pliante (6).

50

55

60

65

5

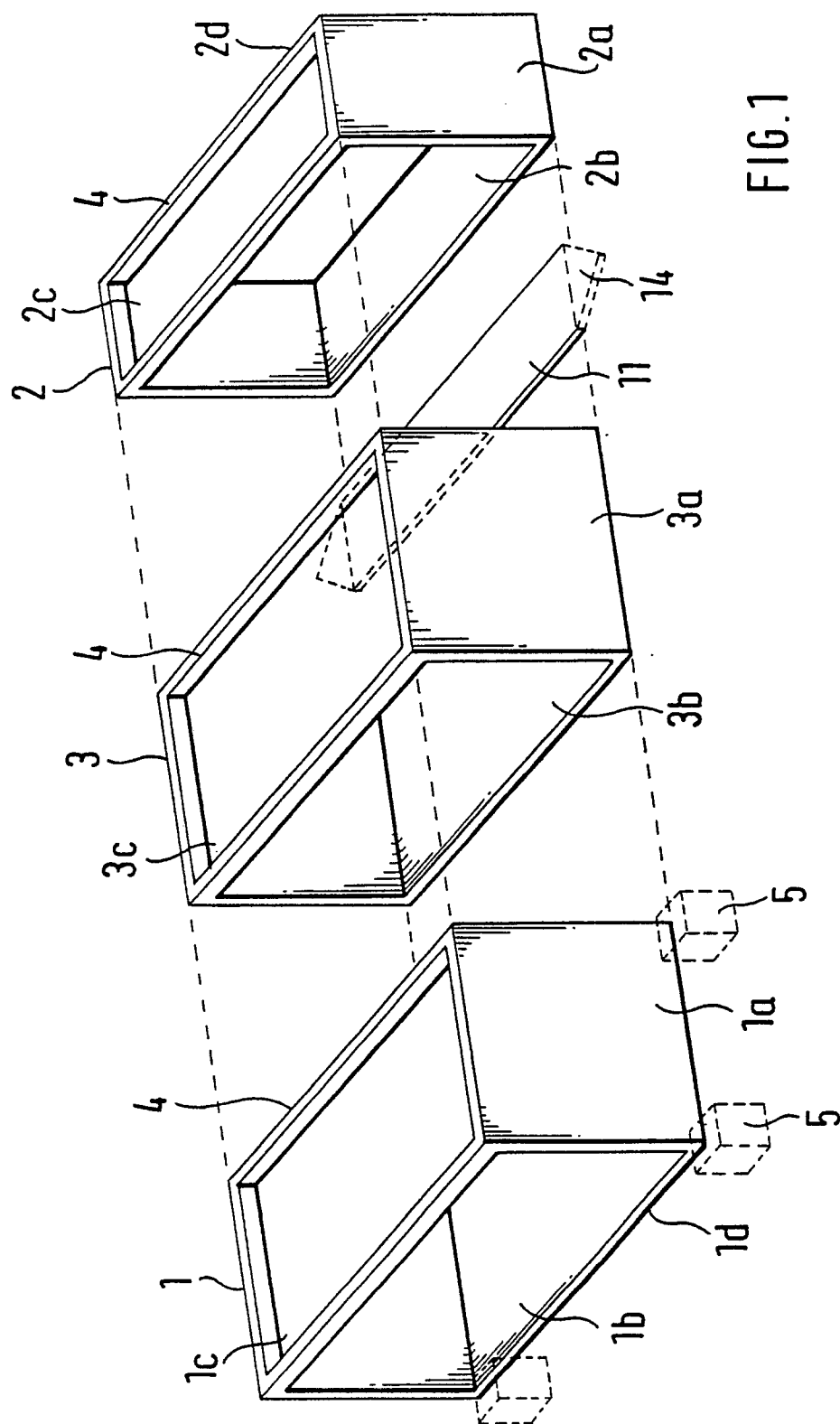


FIG.2

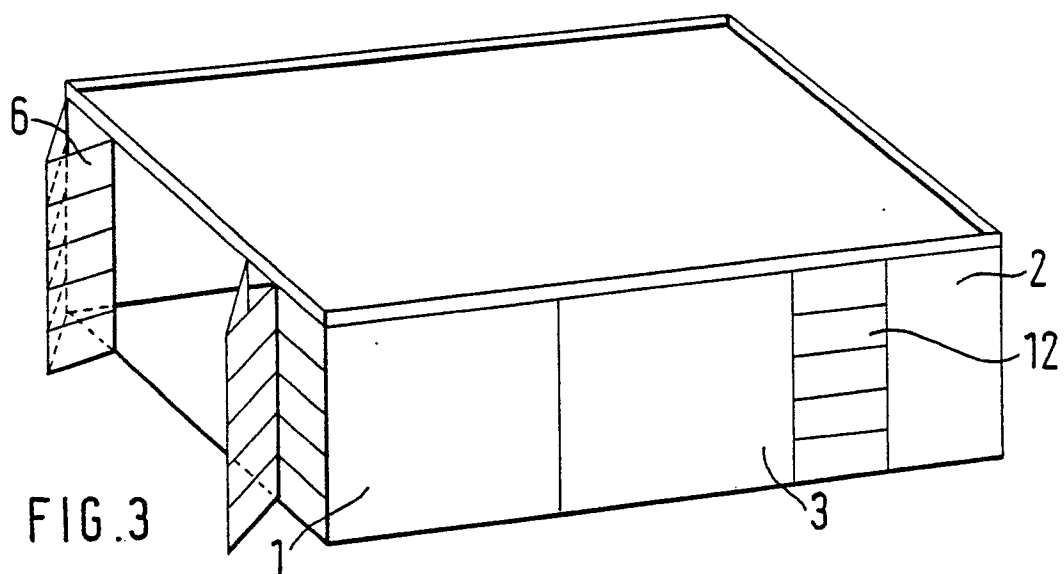
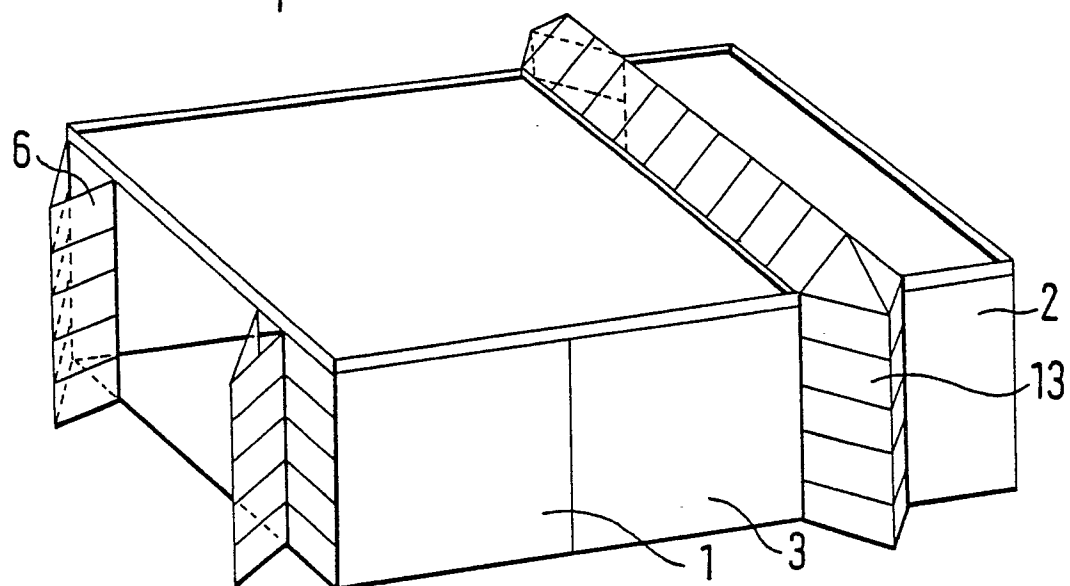
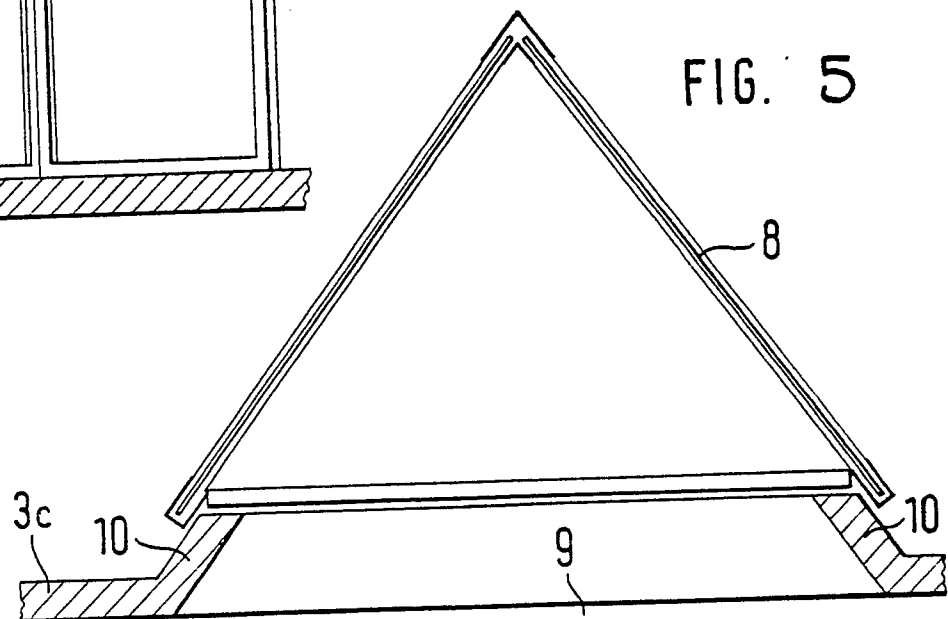
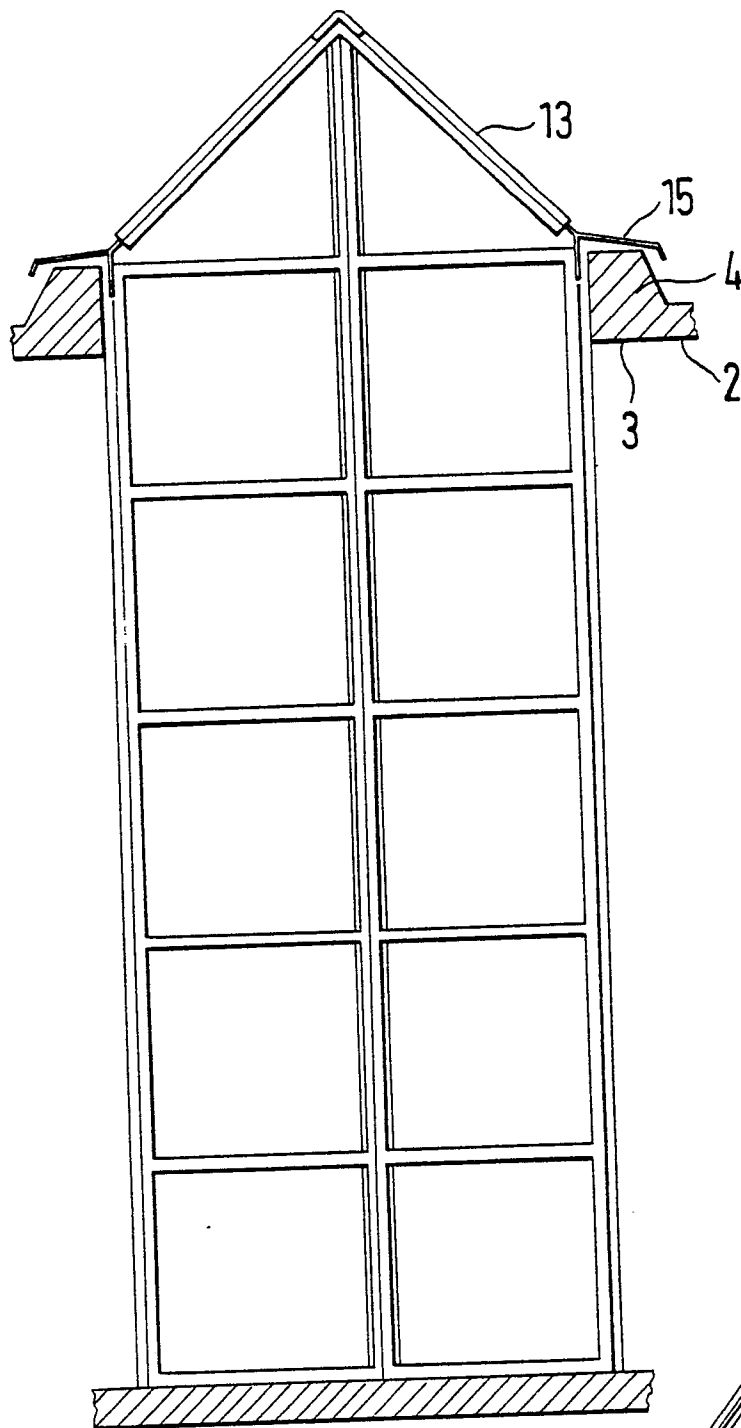


FIG.3





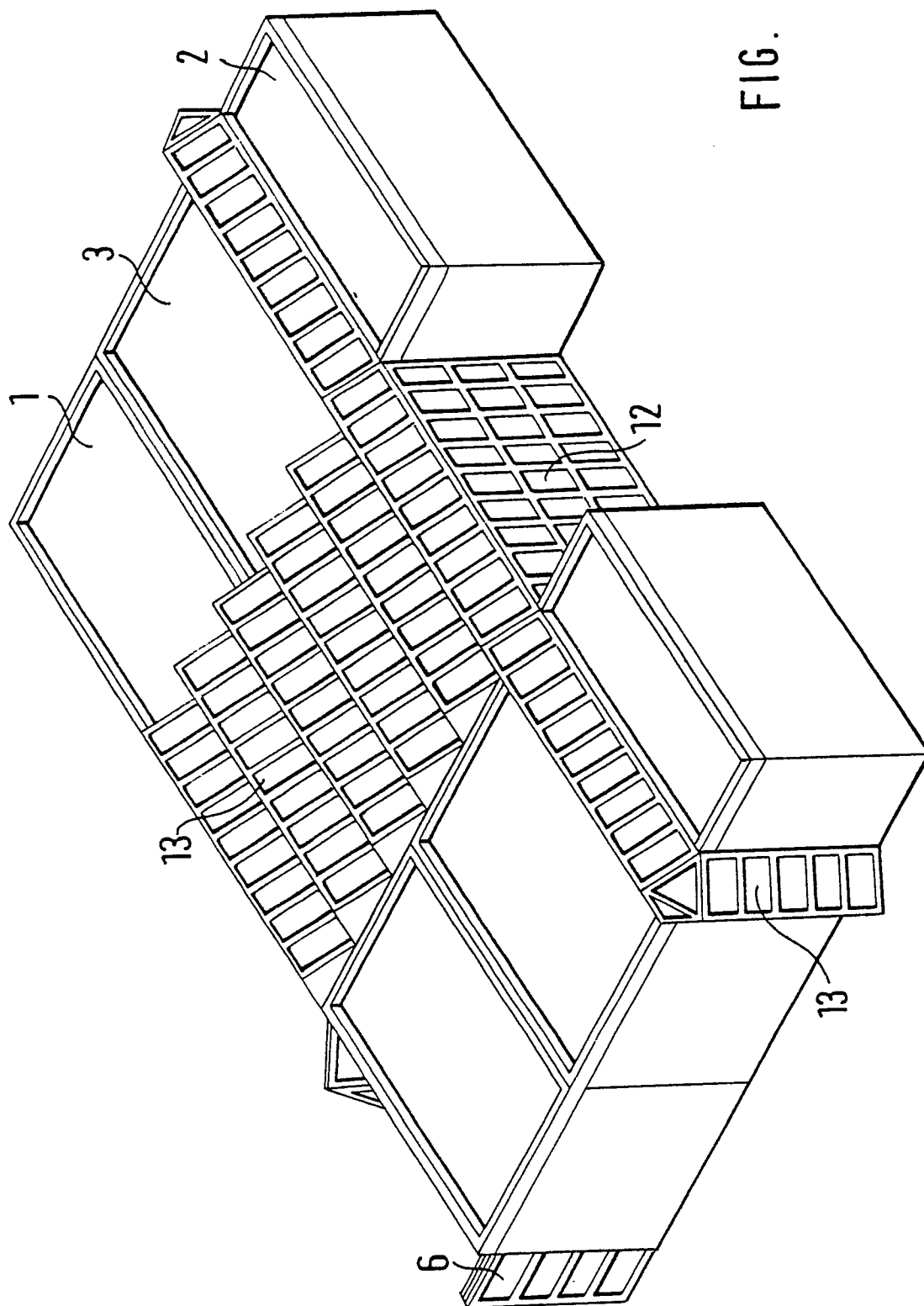


FIG. 6