




EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG



 Anmeldenummer: 83102135.7



 Int. Cl.³: E 04 B 1/343



 Anmeldetag: 04.03.83



 Priorität: 11.03.82 DE 3208754



 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 21.09.83 Patentblatt 83/38



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


 Anmelder: **Boljahn, Richard**
Ostender Strasse 2
D-2800 Bremen(DE)



 Anmelder: **Leker, Fred**
Ostender Strasse 6
D-2800 Bremen(DE)

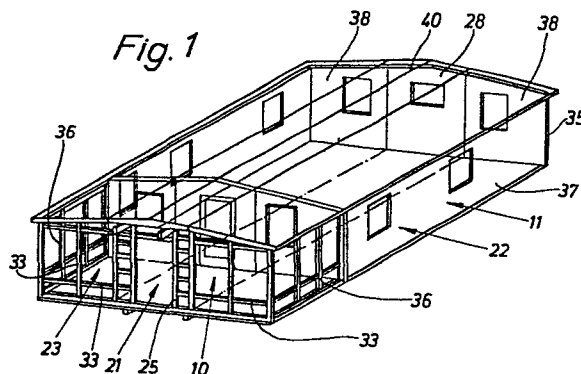

 Erfinder: **Boljahn, Richard**
Ostender Strasse 2
D-2800 Bremen(DE)


 Erfinder: **Leker, Fred**
Ostender Strasse 6
D-2800 Bremen(DE)


 Vertreter: **Bolte, Erich, Dipl.-Ing.**
c/o Meissner & Bolte Patentanwälte Hollerallee 73
D-2800 Bremen(DE)


Haus aus vorgefertigten Bauelementen und Verfahren zur Montage desselben.


 Häuser, die als Wochenend-, Baustellen- oder Notunterkünfte dienen sollen, müssen ortsveränderlich sein, wozu sie aus vorgefertigten Bauelementen, die auf transportgerechte Abmessungen gebracht werden können, bestehen. Zur einfachen und raschen Montage schlägt die Erfindung vor, bestimmte Bauelemente, die einen Teilbereich des Hauses (Falteile 22, 23) bilden, mittels Scharnieren (12, 13) direkt mit einem (zentralen) starren Trageil (21) des Hauses bzw. untereinander schwenkbar zu verbinden, so daß das Haus auf Abmessungen zusammenfaltbar ist, die einen Containertransport zulassen.



Meissner & Bolte, Hollerallee 73, D-2800 Bremen 1

Anmelder:

1. Richard Boljahn
Ostender Str. 3
2800 Bremen
2. Fred Leker
Ostender Str. 6
2800 Bremen

Hans Meissner · Dipl.-Ing. (bis 1980)*
Erich Bolte · Dipl.-Ing.*
Ralf M. Kern · Dipl.-Ing.**
Dr. Eugen Popp · Dipl.-Ing., Dipl.-Wirtsch.-Ing.**
Wolf E. Sajda · Dipl.-Phys.**
Dr. Tam v. Bülow · Dipl.-Ing., Dipl.-Wirtsch.-Ing.**

BÜRO/OFFICE BREMEN
Hollerallee 73
D-2800 Bremen 1

Telefon: (04 21) 34 20 19
Telegramme: PATMEIS BREMEN
Telex: 246157 meibo d

Ihr Zeichen
Your ref.

Ihr Schreiben vom
Your letter of

Unser Zeichen
Our ref.

Datum
Date

LEK-11

17. Febr. 1983 / 9119

Haus aus vorgefertigten Bauelementen
und Verfahren zur Montage desselben

B e s c h r e i b u n g

1 Die Erfindung betrifft ein Haus und ein Verfahren zur
Montage desselben aus vorgefertigten, (plattenförmigen)
Bauelementen zur Bildung von Dach, Boden, Wänden und
Decken.

5

Vorgefertigte Bauelemente sollen helfen, beim Hausbau
Zeit und Kosten zu sparen. Dazu werden die Bauelemente
in unterschiedlichen Größen sowie in unterschiedlichem
Umfang in mehr oder weniger großen Stückzahlen industriell
10 vorgefertigt. Aus solchen vorgefertigten Bauteilen läßt

1 sich ein Haus entweder teilweise oder vollständig errich-
ten. Dabei lassen die im Laufe der Zeit gewonnenen Erfah-
rungen und verbesserten Fertigungstechniken zur Herstel-
lung einzelner Bauteile zum Teil weitgehende Kombinations-
5 möglichkeiten zu, so daß in gewissem Umfange Kundenwünsche
berücksichtigbar sind.

So sind als Fertighäuser aus überwiegend vorgefertigten
Bauteilen gebaute Häuser bekannt, mit denen durch geziel-
te Standardisierung ein Stagnieren der ständig steigenden
10 Baupreise herkömmlicher Bauweisen erreicht werden soll.
Die aus vorgefertigten Bauelementen gebildeten Fertighäu-
ser haben mit den konventionell gebauten Häusern jedoch
gemein, daß die einzelnen Bauelemente in einer Weise
15 zusammengesetzt sind, die ein eventuelles nachträgliches
Zerlegen nicht mehr möglich machen.

In zunehmendem Maße tritt jedoch die Forderung auf,
Häuser in kürzester Zeit an beliebigen Stellen zu errich-
ten und erforderlichenfalls umzusetzen. Dieses trifft
20 insbesondere für Notunterkünfte, Baustellenunterkünfte
und Wochendhäuser zu. Diese müssen häufig aufgrund ihrer
Zweckbestimmung ortsveränderlich sein, wobei nachweis-
lich ortsveränderliche Häuser aus gesetzgeberischer
Sicht Vorteile genießen.
25

Bekannt sind vor allem als Notunterkünfte sogenannte
Baracken, die vorwiegend aus einzelnen Platten oder
Bretterverhauen zusammensetzbar sind. Die dünnen, über-
wiegend einflächigen Plattenelemente sind dazu durch
30 Schraub-, Nagel- oder Steckverbindungen zusammenzusetzen.
Dabei ist es stets sehr mühselig, die richtigen Elemente
zu kombinieren, und erfordert somit einen zeitaufwendigen
Zusammenbau. Die flachen, zum Transport übereinander bzw.
35 nebeneinander zu stapelnden Platten weisen nach mehrma-
ligem Transport üblicherweise erhebliche Gebrauchsspuren
auf, und auch die Verbindungen zwischen den einzelnen

1 Teilen sind nach mehrmaligem Gebrauch nicht mehr ein-
wandfrei herzustellen. Dadurch sind die Baracken vor
allem nach mehrmaligem Umstellen sehr in Mitleidenschaft
gezogen, wodurch diese nur noch eine unzureichende
5 Unterkunft gestatten.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Haus aus
vorgefertigten Bauelementen vorzuschlagen, welches
beliebig oft innerhalb kürzester Zeit aus einem vorzugs-
weise auf üblichen Fahrzeugen transportierbaren Zustand
10 errichtbar ist.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist das erfindungsgemäße Haus
dadurch gekennzeichnet, daß jeweils zwei benachbarte
15 bzw. aneinander anschließende Bauelemente durch Schwenk-
verbindungen, insbesondere Scharniere, schwenkbar mitein-
ander verbunden sind.

Dazu weist das Haus gewissermaßen als Kern einen starren
Tragteil auf. Dieser hat die Gestalt eines dreidimensio-
nalen Rahmentragwerkes und wird aus fest miteinander
verbundenen Bauelementen bzw. Stabilisierungsstützen
in Form von Trägern oder Balken zusammengesetzt, die
im Haus Teile eines Raumes bzw. einen oder mehrere
25 Räume bilden. Die Abmessungen dieses Tragteils sind
derart gewählt, daß dieser zum Transport in seiner Ge-
stalt bestehen bleibt.

An den Tragteil schließt sich mindestens ein Faltteil
30 an, dessen Bauelemente im Gegensatz zu denen des Trag-
teils durch Scharniere schwenkbar miteinander verbunden
sind.

Je nach Größe und Anordnung des Faltteils bzw. der Falt-
teile am Tragteil sind diese in einer gezielt festgeleg-
ten Reihenfolge ein- oder auszuschnwenken. Dazu sind die
schwenkbaren Bauelemente teilweise an dem starren Trag-
35

1 teil um eine horizontale oder vertikale Achse schwenk-
bar angeordnet. Die übrigen Bauelemente sind mit
Scharnieren an ebenfalls schwenkbaren Bauelementen an-
geordnet.

5 Bei einer optimalen Ausführung des erfindungsgemäßen
Hauses sind zwei Falträume mit in etwa gleichen Abmes-
sungen gegenüberliegend an jeder Seite, insbesondere
einer Längsseite des Tragteils, angeordnet.

10 Der Aufbau eines Faltteils geschieht infolge einer
festgelegten Zuordnung der einzelnen Bauelemente nach
einem besonderen erfindungsgemäßen Verfahren. Hierzu
wird nämlich zunächst ein durchgehendes Dachelement,
15 das um eine horizontale Achse an einem Dachmittelele-
ment des Tragteils befestigt ist, aus seiner annähernd
vertikalen Lage an einer Seite des Tragteils geringfügig
über die vorgesehene horizontale Lage hinweggeschwenkt
und in dieser Lage durch mindestens eine Hilfsstütze
20 gesichert. Dadurch werden mindestens zwei Giebelelemente,
die an den beiden Giebelmittelelementen befestigt sind,
freigegeben und um jeweils eine vertikal verlaufende
Achse in die Ebene der Giebelmittelelemente geschwenkt.
Anschließend ist mindestens ein Bodenelement mit einem
25 daran angeordneten Wandelement umzuschwenken, indem
zunächst beide in eine horizontale Bodenebene gebracht
werden und anschließend das Wandelement aufgerichtet
wird. Dieses wird in seiner Lage durch ein formschlüs-
siges Nut-Feder-Auflager in Verbindung mit dem Dach-
30 element gesichert, indem dieses durch ein Entfernen der
nicht mehr benötigten Hilfsstützen auf das Auflager
abgesenkt wird.

35 Nach einem weiteren Vorschlag der Erfindung sind die
Bauelemente aus einem vorzugsweise verleimten Holzrah-
mentragwerk gebildet. Dabei sind die flächigen Bereiche
beidseitig mit einer aufgenagelten Beplankung versehen,

1 wobei zumindest die außerhalb des Hauses liegende
Beplankungsschicht aus witterungsbeständigem Material
besteht. Die zwischen den Beplankungsschichten innerhalb
des Rahmentragwerks gebildeten Hohlräume können mit
5 Isolier- beziehungsweise Dämmmaterialien ausgefüllt sein.

Ein derartiges Haus ist nicht nur einfach und sicher
innerhalb kürzester Zeit, sondern auch beliebig oft zu
errichten. Durch die relativ großflächigen Bauelemente
10 und deren Aufbau entsteht ein Haus, das mit herkömmli-
chen Baracken nicht mehr zu vergleichen ist und infolge
des gebotenen Wohnkomforts vorteilhaft als Wochenend-
haus einsetzbar ist.

15 Weiterhin schlägt die Erfindung vor, die Abmessungen
des zusammengefalteten Hauses so zu wählen, daß diese
die eines Containers nicht überschreiten. Dadurch läßt
sich dieses entweder in einem geschlossenen Container
oder auf einer Containerplattform transportieren.

20 Demzufolge ist ein müheloser Transport mit gängigen,
für den Containertransport geeigneten Fahrzeugen möglich.
Hierdurch wird ein reibungsloser Transport des zusammen-
gefalteten Hauses ohne aufwendige Spezialfahrzeuge
25 möglich, wobei durch Verwendung eines geschlossenen
Containers ein optimaler Schutz des Hauses gewährleistet
ist. Ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen
Hauses sowie das erfindungsgemäße Verfahren zur Montage
desselben werden nachfolgend anhand der Zeichnung näher
30 erläutert.

Es zeigen:

35 Fig. 1: eine perspektivische Darstellung eines
vollständig aufgebauten Hauses,

Fig. 2: eine perspektivische Darstellung des
Hauses gemäß Fig. 1 mit teilweise einge-

1 schwenkten Wandelementen,

Fig. 3: eine perspektivische Darstellung des
5 Hauses gemäß Fig. 2 mit vollständig
eingeschwenkten Wand- und Bodenelementen
sowie teilweise eingeschwenkten Giebel-
elementen,

Fig. 4: eine perspektivische Darstellung des
10 Hauses gemäß Fig. 3 mit einem annähernd
eingeschwenkten Faltteil,

Fig. 5: eine perspektivische Darstellung des
Hauses in einem transportfertigen Zustand,

15 Fig. 6: einen Grundriß des Hauses,

Fig. 7: einen Querschnitt durch das Haus gemäß
Schnitt VII-VII gemäß Fig. 6,

20 Fig. 8 eine Ansicht gemäß Fig. 7 mit einseitig
eingeschwenktem Faltteil, in vergrößer-
tem Maßstab, und

25 Fig. 9 eine Einzelheit IX gemäß Fig. 7, in ver-
größertem Maßstab.

30 Das Haus gemäß dem Ausführungsbeispiel ist in den
Fig. 1, 7 und 6 in fertig montiertem Zustand dargestellt.
Im vorliegenden Fall teilt sich die Gesamtgrundfläche
in zwei Bereiche auf, nämlich einen Verandabereich 10
und einen, in Längsrichtung des Hauses gesehen, dahinter-
35 liegenden Wohnbereich 11. Beide Bereiche unterscheiden
sich dadurch, daß die Wände des Verandabereichs 10 aus
Baulementen in Form eines offenen Fachwerks gebildet
sind, während die Wände des Wohnbereichs 11 aus flächig-

1 gen Bauelementen hergestellt sind. Der Wohnbereich 11
ist mittels einer in Längsrichtung durchgehenden Innen-
wand 15, zweier daran anschließender Innenwände 16 und 17
sowie vorzugsweise dreier quer zur Längsrichtung verlaufen-
5 der Trennwände 18, 19 und 20 gemäß dem Grundriß der
Fig. 6 unterteilt.

Um eine Montage der teilweise schwenkbaren Bauteile des
Hauses zu ermöglichen, gliedert sich dieses in einen
10 Tragteil 21 sowie zwei daran in Längsrichtung gegenüber-
liegend anschließende Faltteile 22 bzw. 23. Der (mittige)
Tragteil 21 stellt ein dreidimensionales Rahmentragwerk
dar, welches im vorliegenden Fall aus einem über die
gesamte Länge des Hauses durchgehenden Bodenmittelelement
15 24, drei Giebelmittelelementen 25, 26, 27, einem durch-
gehenden Dachmittelelement 28 und den Innenwänden 15, 16,
17 gebildet ist. Durch eine starre Verbindung dieser
Bauelemente durch beispielsweise Nageln, Schrauben bzw.
Leimen ist der Tragteil 21 statisch stabil. Zur Vergrös-
20 serung der Verwindungssteifigkeit des Tragteils 21 sind
an der Unterseite des Bodenmittelelements 24 zwei über
die gesamte Länge desselben durchgehende Balken 29 und
30 angeordnet. Bei einer vom Ausführungsbeispiel abwei-
chenden Raumaufteilung, insbesondere beim Fehlen der
25 Innenwände 15 und 17, sind zur Erreichung einer ausrei-
chenden statischen Stabilität zusätzliche Diagonalver-
steifungen am Tragteil 21 anzuordnen, die gegebenen-
falls nur als Transporthilfe dienen und nach Aufbau des
Hauses zu entfernen sind.

30

Die beiden Faltteile 22, 23 sind im vorliegenden Fall
jeweils spiegelbildlich gleich ausgebildet, so daß
symmetrische Giebel entstehen. Jeder Faltteil 22, 23
setzt sich aus zwei Bodenelementen 31 bzw. 32, drei
35 Giebelelementen 33 und 34 sowie 35, zwei Wandelementen
36 und 37 und einem durchgehenden Dachelement 38 zusam-
men. Die so zusammengesetzten Bauelemente sind mittels

1 Scharnieren 12, 13 schwenkbar mit dem Tragteil 21 bzw.
untereinander verbunden.

5 Eine Dachneigung wird gebildet, indem die Höhe der
Innenwände 15, 17 größer als die der Wandelemente 36, 37
ist, wodurch die seitlich am Dachmittelelement 28 ange-
ordneten (plattenförmigen) Dachelemente 38 geneigt zu
einem niedriger liegenden Auflager 39 verläuft. Zur An-
gleichung an die Schräge der Dachelemente 38 weist das
10 Dachmittelelement 28 symmetrische Querschnittshälften in
Trapezform auf, derart, daß dessen Unterseite horizontal
verlaufend, eben ausgebildet ist, wogegen die Oberseite,
ausgehend von einem sich in Längsmittlebene des Hauses
erstreckenden First 40, in seitliche Richtung geneigt
15 verläuft. Das Dachmittelelement 28 sowie die Dachelemente
38 weisen annähernd gleiche Neigung auf.

20 Die das Haus bildenden Bauelemente sind vorzugsweise aus
Holz gefertigt. Dazu bestehen diese im Grundaufbau aus
einem Holzrahmentragwerk 41, das aus einzelnen Balken
zusammengeleimt ist. Die Giebelmittelelemente 33, das
Giebelelement 25 und die Wandelemente 36 des Verandabe-
reiches 10 sind ausschließlich aus einem solchen Holz-
rahmentragwerk 41 gebildet. Bei den übrigen Bauelementen
25 ist dieses dagegen beidseitig mit einer Beplankung 42, 43,
die vorzugsweise aus Furnierplatten besteht, versehen
(Fig. 9). Dabei ist zumindest die äußere Beplankung 42
aus einem witterungsbeständigen Material hergestellt.
Die im Holzrahmentragwerk 41 zwischen den Beplankungen
30 42, 43 gebildeten Hohlräume der Bauelemente sind bei
Bedarf mit einem Dämmstoff 44 ausgefüllt.

35 Die Montage des Hauses erfolgt, ausgehend von einem zusam-
mengeklappten Transportzustand, wie in Fig. 5 dargestellt.
Hierzu sind die Bauelemente der Faltteile 22, 23 in eine
annähernd vertikale Lage geschwenkt, wobei die Dachele-
mente 38 außenliegend einen Schutz der übrigen Bauelemente,
die teilweise komplett mit Glasscheiben bestückte Fenster

1 enthalten, bewirken. Die Figur zeigt auch, daß der Trag-
teil 21 im Transportzustand des Hauses unverändert erhal-
ten bleibt. Aus der Fig. 8 geht ein Querschnitt durch das
Haus hervor, wobei die Bauelemente des Faltteils 23 einge-
5 schwenkt sind. Zur Gewährleistung eines reibungsfreien
Aufbaues des Hauses liegen diese in einer vorbestimmten
Reihenfolge nebeneinander. Auf das außenliegende Dachele-
ment 38 folgen nämlich das Giebelelement 35, das Boden-
element 32 und das Wandelement 37. Letztere drei Bauele-
10 mente finden zwischen dem Dachelement 38 und der Innenwand
17 Platz, indem diese dadurch entsprechend weit auseinander-
liegen, daß die Innenwand 17 gegenüber einer längsgerich-
teten Seitenkante des Bodenmittelelements 24 entsprechend
zurückversetzt ist und letzteres schmaler als das Dachmit-
15 telelement 28, an dem sich das Dachelement 38 befindet,
bemessen ist.

Zur Montage des Faltteils 22 - wie auch des Faltteils 23 -
sind die zur Bildung derselben dienenden Bauelemente in-
20 folge ihrer gezielten Plazierung nach einem besonderen Ver-
fahren auszuklappen. Die einzelnen Verfahrensschnitte gehen
aus den Fig.5 bis 1 anschaulich hervor. Hierzu wird zu-
nächst das an einer Seite des Dachmittelelements 28 mit
Scharnieren 12 befestigte Dachelement 38 geringfügig über
25 seine normale, gegenüber der Horizontalen leicht geneigte
Lage hinausgeschwenkt und vorzugsweise durch zwei Hilfs-
stützen 14 in den äußeren Ecken des Dachelements 38 zu-
nächst in dieser Position gesichert. Anschließend sind die
Giebelelemente 33, 34 und 35, die mittels Scharniere 13
30 um eine vertikale Achse schwenkbar an den Seiten der
Giebelmittelelemente 25, 26, 27 angeordnet sind, in einer
unabhängigen Reihenfolge in die Ebenen der Giebelmittel-
elemente 25, 26, 27 zu schwenken. Nunmehr sind die durch
das Giebelelement 34 geteilten Bodenelemente 31, 32 und
35 Wandelemente 36, 37 unabhängig voneinander kippbar. Dazu
sind zunächst die Bodenelemente 31, 32, die mit Scharnieren
12 an einer äußeren Längsseite des Bodenmittelelements 24
gelenkig angeordnet sind, zusammen mit dem Wandelementen

1 36, 37 paarweise in die horizontale Bodenebene zu kippen.
Als letztes werden die ebenfalls mit Scharnieren 12 an
einer äußeren, horizontalen Längsseite der Bodenelemente
31, 32 gelenkig angeordneten Wandelemente 36, 37 in ihre
5 vertikale Lage gebracht.

Eine Lagesicherung der Wandelemente 36, 37 geschieht im
Auflagebereich des Dachelements 38 durch eine formschlüs-
sige Nut-Feder-Verzahnung im Auflager 39. Dazu ist am
10 Dachelement 38 eine zwischen den Giebelelementen 33, 34,
35 durchgehende Feder 45 angeordnet. Als Gegenstück dazu
weisen die Oberkanten der Wandelemente 36, 37 je einen
ebenfalls durchgehenden Nutbalken 46, der Bestandteil
des Holzrahmentragwerks 41 ist, zwischen den Beplankungen
15 42, 43 auf. Zusätzlich besitzen die Feder 45 und der Nut-
balken 46 zwei versetzte horizontale Auflageebenen 47 und
48.

Wirksam wird die Nut-Feder-Verbindung im Auflager 39
20 durch Entfernen der Hilfsstützen 14, wodurch das Dach-
element 38 in seine eigentliche, leicht geneigte Lage
kommt und die Feder 45 zwischen die Beplankungen 42, 43
der Wandelemente 36, 37 eingreift und sich die Auflage-
ebenen 47, 48 gegeneinander abstützen (Fig. 9).

25 Zur zusätzlichen Arretierung, insbesondere zwischen den
Giebelelementen 33, 35 und den Wandelementen 36, 37 in
den Ecken des Hauses, dienen Verschraubungen. Ebenso sind
alle übrigen Bauelemente nach Bedarf mit Verschraubungen
30 zu sichern.

Nach dem so erfolgten Aufbau des Hauses sind die Trenn-
wände 18, 19, 20 im Wohnbereich 11 an den vorgesehenen
Stellen einzusetzen. Diese sind üblicherweise mit den
35 übrigen Bauelementen nicht schwenkbar verbunden, damit
diese zur individuellen Gestaltung des Wohnbereichs 11
abweichend vom Grundriß der Fig. 6 nach Bedarf anzuordnen
sind. Allerdings ist es durchaus denkbar, auch die Trenn-

1 wände 18, 19, 20 klappbar mit den übrigen Bauelementen
entweder am Tragteil 21 oder am Faltteil 22, 23 anzu-
ordnen. Häuser mit anderem Grundriß bzw. mit anderen
Abmessungen oder anderer Anzahl von Faltteilen können
5 ebenso gebildet werden. Dabei ist es bei einfacheren
Häusern, bei denen beispielsweise kein Verandabereich
10 vorhanden ist und diese somit nur einen Wohnbereich 11
aufweisen, möglich, durchgehende Wand- und Bodenelemente
für die Faltteile zu verwenden und dadurch die Anzahl der
Bauteile zur vereinfachten Montage zu reduzieren.

Die Abmessungen des Hauses im transportfertigem Zustand
gemäß der Fig. 5 entsprechen den Nutzmaßen eines genorm-
ten 40-Fuß-Containers. Das Haus läßt sich daher in einem
15 solchen Container geschützt gegen äußere Einflüsse
verstauen. Alternativ kann zum Transport auch ein Contai-
nerrahmen der 40-Fuß-Größe dienen, der nur die Kanten des
Hauses umgibt, so daß dieses teilweise geringfügig vor-
springende Kanten aufweisen kann.

20

Meissner & Bolte
Patentanwälte

25

30

35

Meissner & Bolte, Hollerallee 73, D-2800 Bremen 1

Anmelder:

1. Richard Boljahn
Ostender Str. 3
2800 Bremen
2. Fred Leker
Ostender Str. 6
2800 Bremen

Hans Meissner · Dipl.-Ing. (bis 1980)*
Erich Bolte · Dipl.-Ing.*
Ralf M. Kern · Dipl.-Ing.**
Dr. Eugen Popp · Dipl.-Ing., Dipl.-Wirtsch.-Ing.**
Wolf E. Sajda · Dipl.-Phys.**
Dr. Tam v. Bülow · Dipl.-Ing., Dipl.-Wirtsch.-Ing.**

BÜRO/OFFICE BREMEN
Hollerallee 73
D-2800 Bremen 1

Telefon: (04 21) 34 20 19
Telegramme: PATMEIS BREMEN
Telex: 246157 meibo d

Ihr Zeichen
Your ref.

Ihr Schreiben vom
Your letter of

Unser Zeichen
Our ref.

Datum
Date

LEK-11

17. Febr. 1983 / 9119

Haus aus vorgefertigten Bauelementen und
Verfahren zur Montage desselben

A n s p r ü c h e

- 1 1. Haus aus vorgefertigten, (plattenförmigen) Bauelementen zur Bildung von Dach, Boden, Wänden und Decken, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils zwei benachbarte bzw. aneinander anschließende
5 Bauelemente durch Schwenkverbindungen, insbesondere Scharniere (12, 13), miteinander verbunden sind.
2. Haus nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch einen starren, ein dreidimensionales Rahmentragwerk bildenden Tragteil (21), an dem Bauelemente direkt und/
10 oder indirekt schwenkbar angeordnet sind.
3. Haus nach Anspruch 1 oder 2,
15 dadurch gekennzeichnet, daß

1 der vorzugsweise zentral innerhalb des Hauses liegende
Tragteil (21) teilweise oder vollständig einen bzw.
mehrere Räume bildet.

5 4. Haus nach Anspruch 2 sowie einem oder mehreren
der weiteren Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß
der Tragteil (21) aus fest miteinander verbundenen Bau-
elementen, insbesondere aus mindestens zwei gegenüber-
10 liegenden Giebelmittelelementen (25, 27) und je einem
diese miteinander verbindenden Bodenmittelelement (24)
und Dachmittelelement (28) besteht und zur zusätzlichen
Versteifung Innenwände (15, 16, 17) bzw. Stützen und/
oder Balken aufweist.

15 5. Haus nach Anspruch 1 sowie einem oder mehreren
der weiteren Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß
durch mindestens einen faltteil (22, 23) an dem Trag-
20 teil (21) anschließende Räume bzw. Teile von Räumen
durch schwenkbare Bauelemente (Bodenelement 31, 32;
Giebelelement 33, 34, 35; Wandelement 36, 37; Dach-
element 38) bildbar sind, die entweder direkt mit dem
Tragteil (21) oder untereinander durch Scharniere (12,
25 13) verbunden sind.

6. Haus nach Anspruch 5 sowie einem oder mehreren
der weiteren Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß
30 die Außenabmessungen der an dem Tragteil (21) angeord-
neten faltteile (22, 23) annähernd gleich groß sind.

7. Haus nach Anspruch 5 sowie einem oder mehreren
der weiteren Ansprüche,
35 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß
jeder am Tragteil (21) angeordnete faltteil (22, 23)
aus mindestens einem Bodenelement (31, 32), Wandele-
ment (36, 37) und Dachelement (38) sowie mindestens

1 zwei Giebelelementen (33, 34, 35) herstellbar ist.

8. Haus nach Anspruch 5 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche,

5 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß mindestens ein Bauelement eines jeden Faltteils (22,23), vorzugsweise das Dachelement (38), durchgehend über die gesamte Länge des Hauses verläuft.

10 9. Haus nach Anspruch 5 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche,

15 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß die Dachelemente (38) am Dachmittelelement (28) mit Scharnieren (12) um eine horizontale Achse schwenkbar angeordnet sind.

10. Haus nach Anspruch 5 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche,

20 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß die Giebelelemente (33, 34, 35) mit den Giebelmittelelementen (25, 26, 27) mit Scharnieren (13) um eine vertikale Achse schwenkbar angeordnet sind.

11. Haus nach Anspruch 5 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche,

25 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß die Bodenelemente (31, 32) am Bodenmittelelement (24) mit Scharnieren (12) um eine horizontal verlaufende Achse schwenkbar angeordnet sind.

12. Haus nach Anspruch 5 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche,

30 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß die Wandelemente (36, 37) an den schwenkbaren Bodenelementen (31, 32) mit Scharnieren (12) um eine horizontal verlaufende Achse schwenkbar angeordnet sind.

1 13. Haus nach Anspruch 5 sowie einem oder mehreren
der weiteren Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß
die Bauelemente eines jeden zusammengefalteten Faltteils
5 (22, 23) eine annähernd vertikal gerichtete Lage an vor-
zugsweise einer Seite des Tragteils (21) annehmen.

14. Haus nach Anspruch 5 sowie einem oder mehreren
der weiteren Ansprüche,
10 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß
zur Bildung der Faltteile (22, 23) nacheinander die
Dachelemente (38), die Giebelelemente (33, 34, 35), die
Bodenelemente (31, 32) und die Wandelemente (36, 37)
ausschwenkbar sind.

15 15. Haus nach Anspruch 5 sowie einem oder mehreren
der weiteren Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß
die Faltteile (22, 23) in Längsrichtung des Hauses
20 verlaufend an jeder Seite des Tragteils (21) angeordnet
sind.

16. Haus nach Anspruch 1 sowie einem oder mehreren
der weiteren Ansprüche,
25 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß
ein Auflager (39) zwischen den Wandelementen (36, 37)
und den Dachelementen (38) zur Arretierung derselben
eine maßlich miteinander korrespondierende, ineinander-
greifende Verzahnung (Feder 45; Nutbalken 46) aufweist.

30 17. Haus nach Anspruch 16 sowie einem oder mehre-
ren der weiteren Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß
die Verzahnung durch eine im Bereich der Wandelemente
35 (36, 37) durchgehende Feder (45) an jedem Dachelement
(38) und einen durchgehenden Nutbalken (46) an den
Wandelementen (36, 37) gebildet ist, die zwei versetzte,

1 horizontale Auflageebenen (47, 48) aufweisen.

18. Haus nach Anspruch 1 sowie einem oder mehreren
der weiteren Ansprüche,
5 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß
mindestens jeweils die äußeren, vertikale Ecken bildenden
Giebelelemente (33, 35) und die Wandelemente (36, 37)
lösbar, insbesondere durch Schrauben miteinander ver-
bunden sind.

10 19. Haus nach Anspruch 1 sowie einem oder mehreren
der weiteren Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß
die Bauelemente vorzugsweise aus einem verleimten Holz-
15 rahmentragwerk (41) hergestellt sind, das teilweise mit
einer beidseitigen Beplankung (42, 43) versehen ist.

20. Haus nach Anspruch 19 sowie einem oder mehreren
der weiteren Ansprüche,
20 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß
mindestens die Beplankung (42) an der Außenseite des
Hauses aus witterungsbeständigem Material, insbesondere
einer feuchtigkeitsbeständigen Baufurnierplatte, besteht.

25 21. Haus nach Anspruch 19 sowie einem oder mehre-
ren der weiteren Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß
die zwischen den Beplankungen (42, 43) der Bauelemente
gebildeten Hohlräume mit einem geeigneten Dämmstoff (44)
30 ausgefüllt sind.

22. Haus nach Anspruch 1 sowie einem oder mehreren
der weiteren Ansprüche,
35 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß
an einer Unterseite des Bodenmittelelements (24), vor-
zugsweise im Randbereich, zwei Balken (29, 30) zur Ver-
größerung der Verwindungssteifigkeit des Tragteils (21)
angeordnet sind.

1 23. Haus nach Anspruch 1 sowie einem oder mehreren
der weiteren Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß
dieses bei eingeschwenkten (seitlichen) Falteilen (22,
5 23) zum Transport, insbesondere zum Fahrzeugtransport,
geeignete Abmessungen aufweist.

24. Haus nach Anspruch 23 sowie einem oder mehre-
ren der weiteren Ansprüche,
10 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß
dieses in transportfertigem Zustand Abmessungen aufweist,
die den Nutzraumabmessungen eines Containers, insbeson-
dere eines 40-Fuß-Containers, entsprechen.

15 25. Verfahren zur Montage eines aus vorgefertigten,
(plattenförmigen) Bauelementen bestehenden Hauses nach
Anspruch 1 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprü-
che,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß
20 jedes der zuerst hochgeschwenkten Dachelemente (38)
zunächst geringfügig über seine Endlage hinausgeschwenkt
und in dieser Stellung durch mindestens eine Hilfsstütze
(14) gesichert wird, bis die weiteren Bauelemente, ins-
besondere die Wandelemente (36, 37) in ihre vorgesehene
25 Lage gebracht sind und anschließend durch Entfernung der
Hilfsstütze (14) bzw. der Hilfsstützen das Dachelement
(38) in seine Endlage abgesenkt wird, so daß die Feder
(45) und der Nutbalken (46) sich in ihren Auflageebenen
(47, 48) des Auflagers (39) gegenseitig abstützen.

30

Meissner & Bolte
Patentanwälte

35

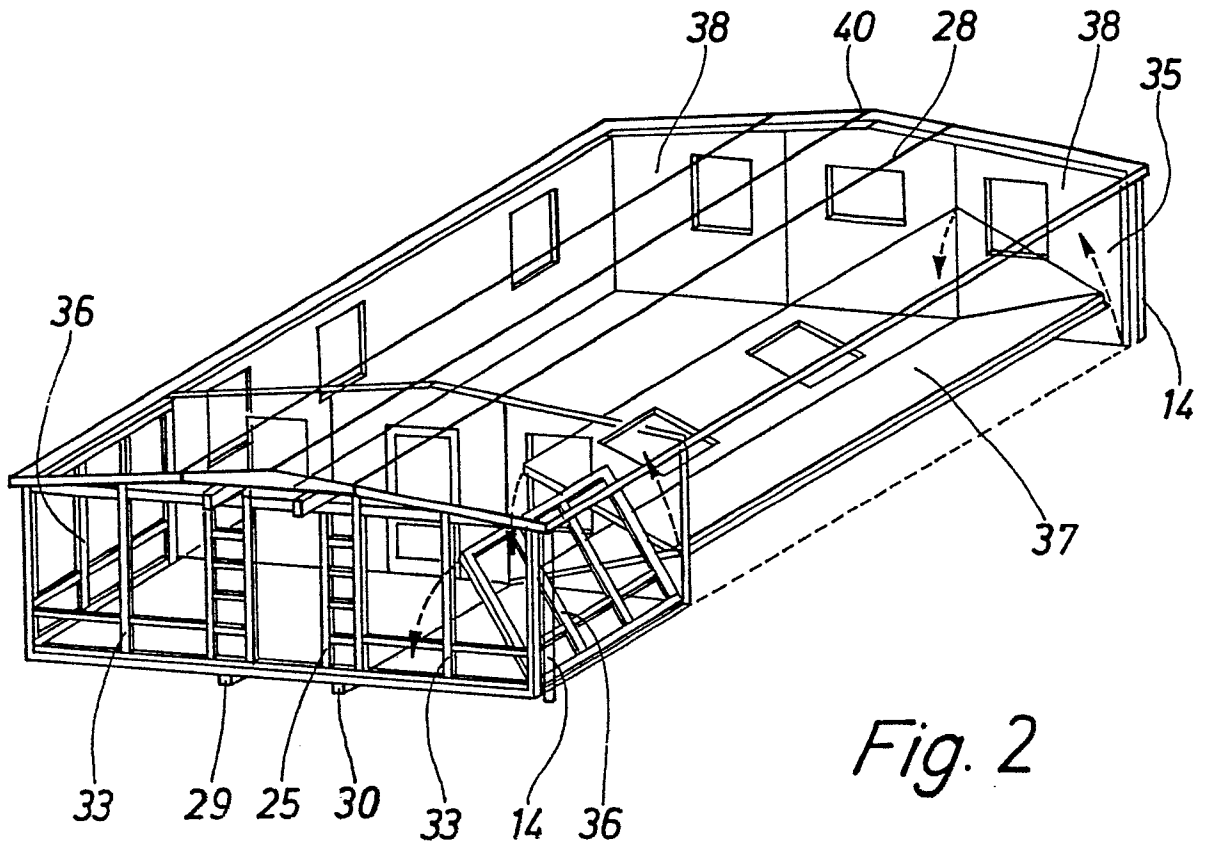
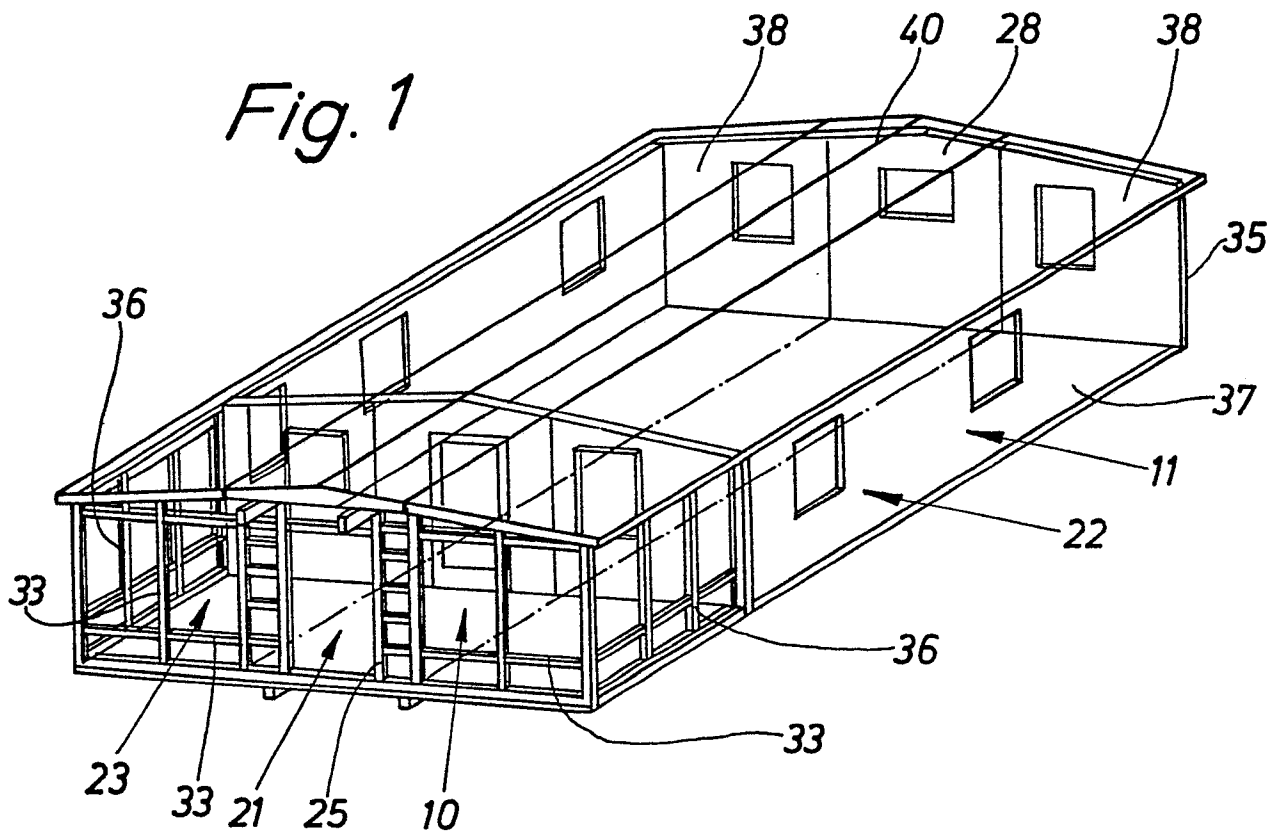


Fig. 3

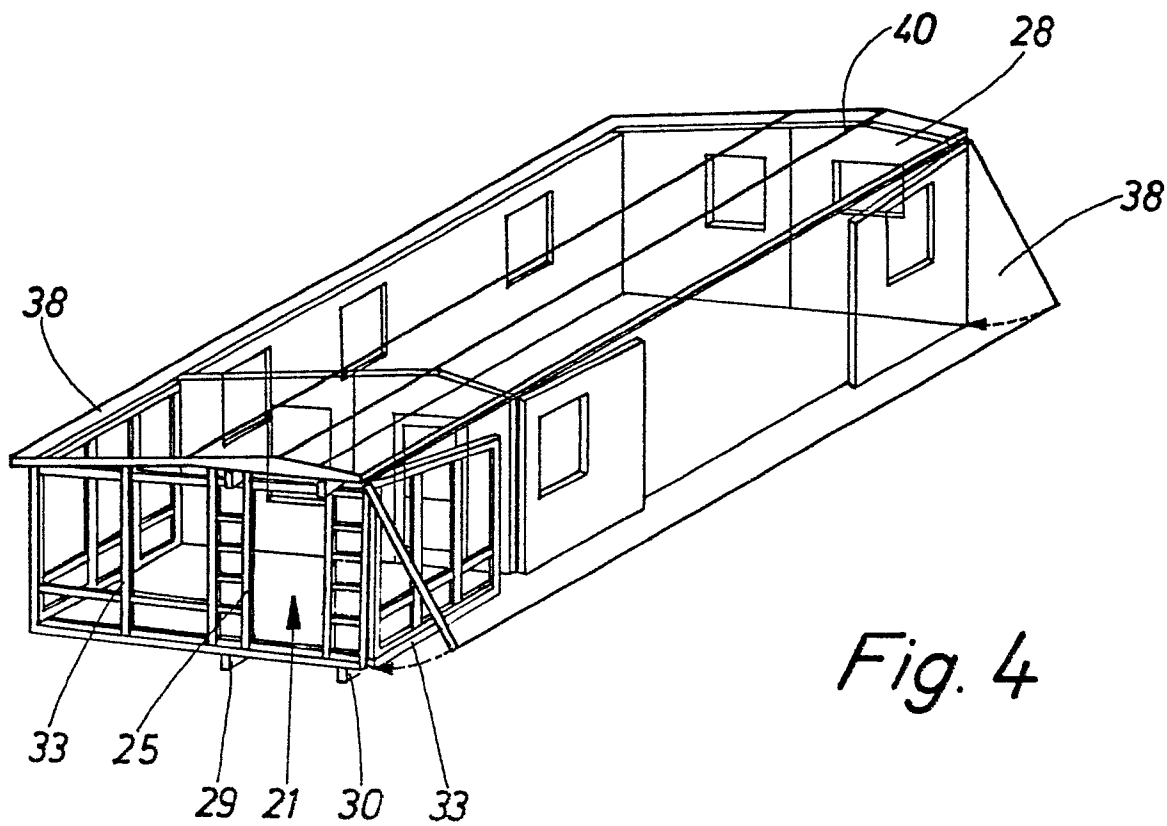
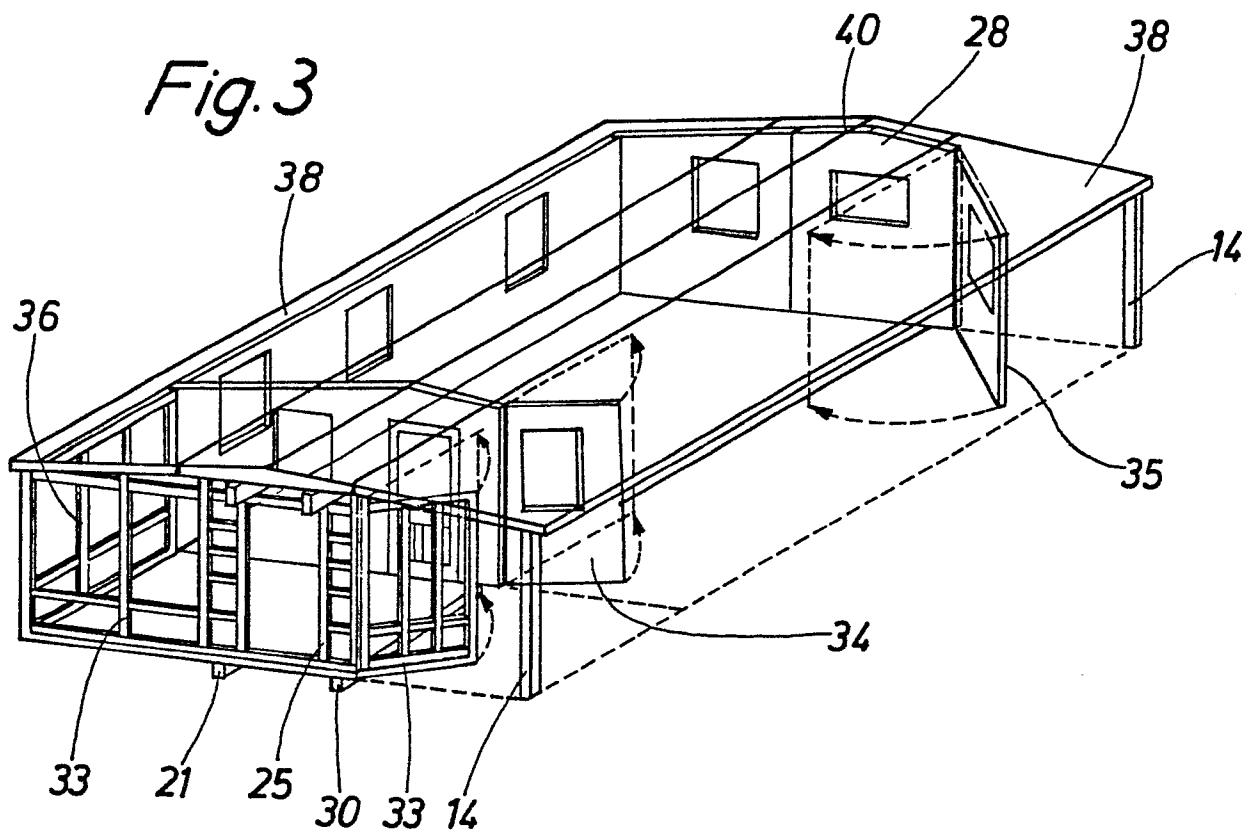


Fig. 4

Fig. 5

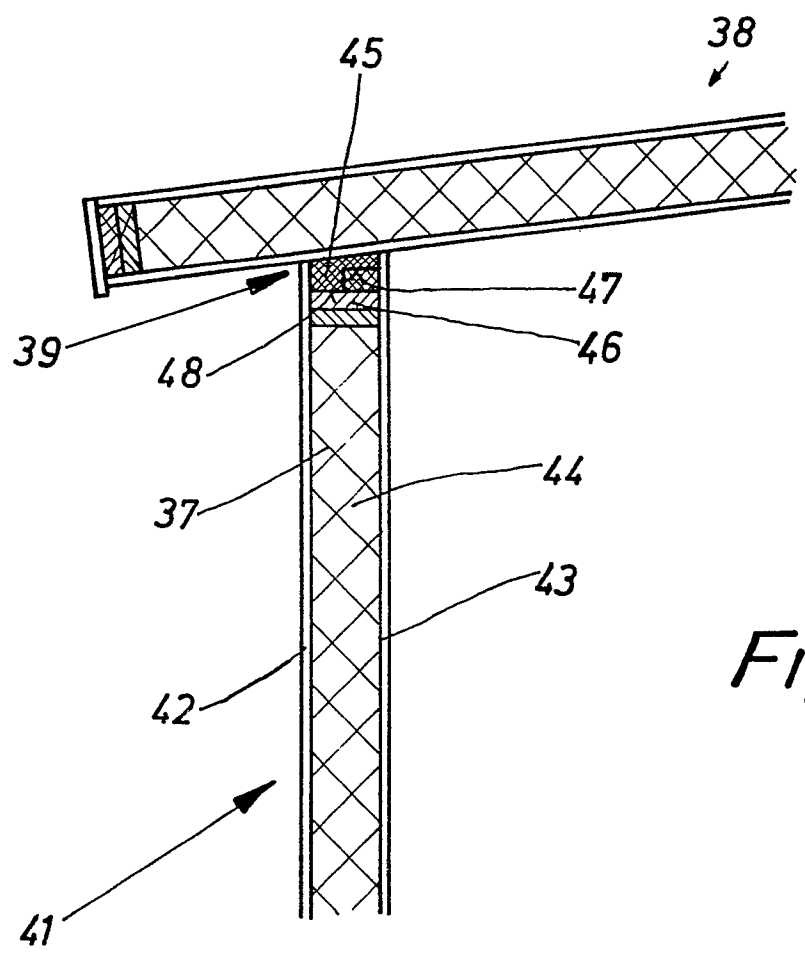
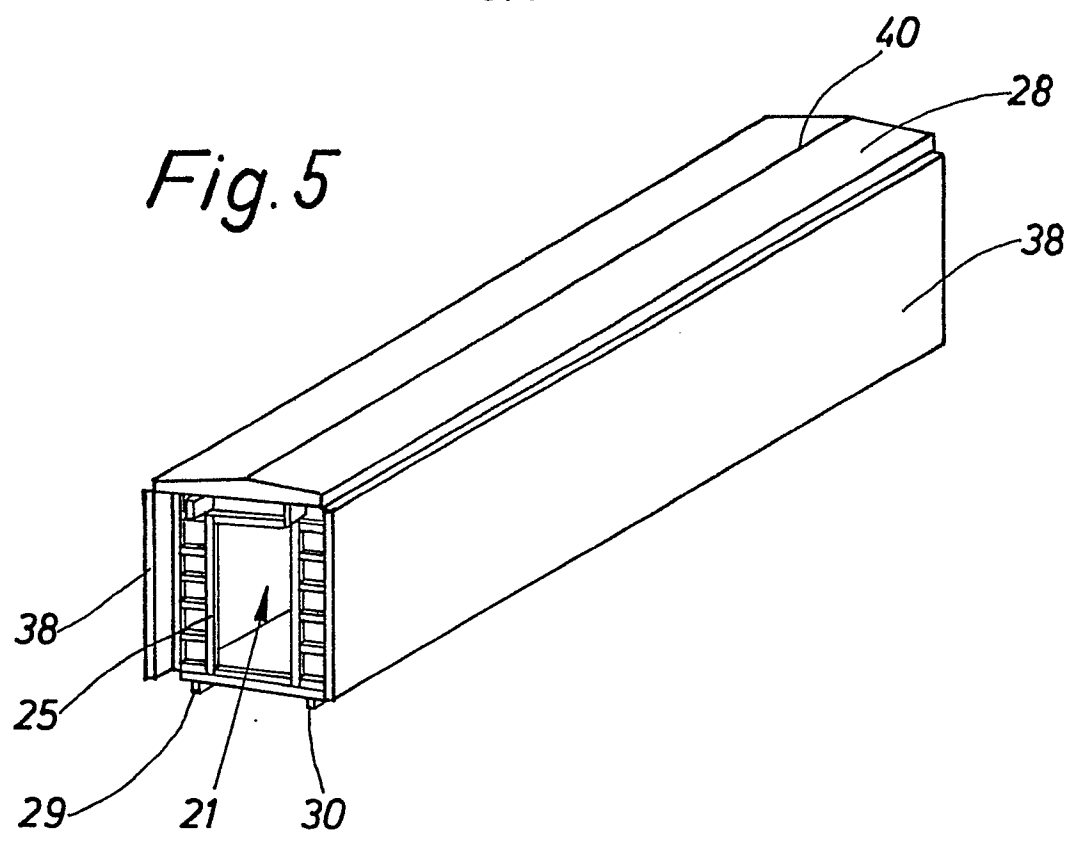


Fig. 9

Fig. 6

