



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 524 374 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
20.04.2005 Patentblatt 2005/16

(51) Int Cl.7: **E04B 1/348**

(21) Anmeldenummer: **04024392.5**

(22) Anmeldetag: **13.10.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL HR LT LV MK

(72) Erfinder: **Preschan, Wolfgang**
8570 Voitsberg (AT)

(74) Vertreter: **Hiebsch, Gerhard F., Dipl.-Ing. et al**
HIEBSCH BEHRMANN
Patentanwälte
Heinrich-Weber-Platz 1
78224 Singen (DE)

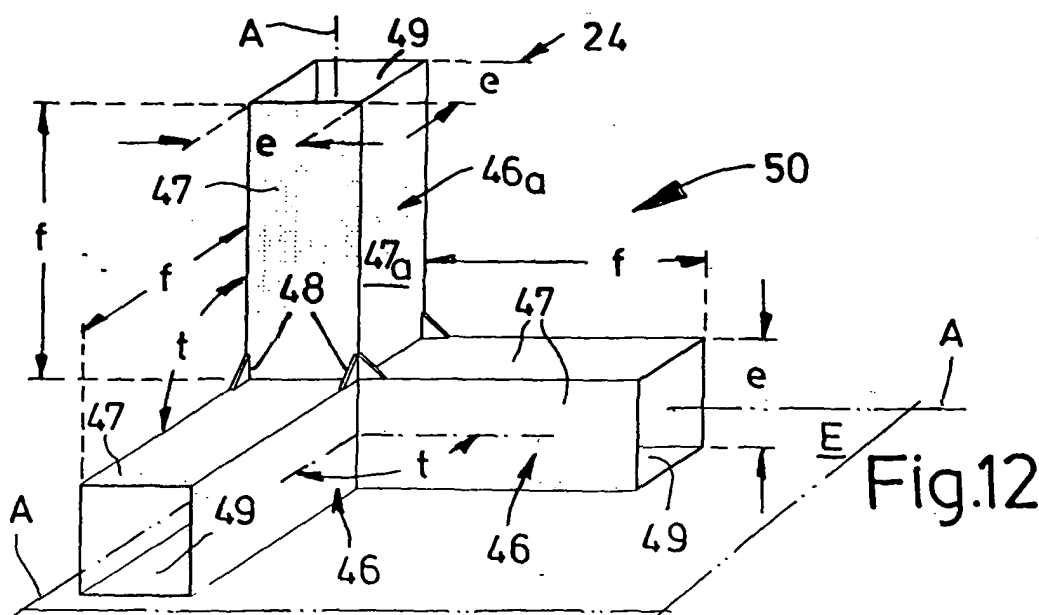
(30) Priorität: **14.10.2003 DE 10349897**

(71) Anmelder: **Preschan, Wolfgang**
8570 Voitsberg (AT)

(54) **Vorrichtung in Form eines Bauwerks sowie Verfahren zum Errichten eines solchen Bauwerks**

(57) Bei einem Bauwerk mit wenigstens einem Raum, der einen von -- außerhalb des Standortes vorgefertigten -- Wandelementen umgebenen sowie von einem Deckenelement überspannten Bodenbereich aufweist, sind zumindest zwei in einem Winkel (t , w) zueinander angeordnete flächige Elemente durch Knotenoder Verbindungselemente (50) miteinander trans-

portfähig verbunden. Die flächigen Elemente bestimmen die Umrisse einer Raumzelle bzw. eines Containers, die/der mit Installationen versehen ist. Die Verbindungselemente (50) weisen rohrförmige Abschnitte (46, 46_a) zur Aufnahme jeweils eines Pfostenelements entsprechenden Querschnitts auf, wobei diese rohrförmigen Abschnitte (46, 46_a) von rechteckigem Querschnitt sind, insbesondere von quadratischem Querschnitt.



EP 1 524 374 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung in Form eines Bauwerkes mit wenigstens einem Raum, der einen von Wandelementen umgebenen sowie von einem Deckenelement überspannten Bodenbereich aufweist nach dem Oberbegriff des Anspruches 1. Zudem umfasst sie ein Verfahren zum Errichten eines solchen Bauwerkes mit einer Mehrzahl von Räumen.

[0002] Vor allem beim Herstellen von Wohn- und Geschäftsbauwerken ist die herkömmliche Bauweise am Einbauort zunehmend mit erheblichem Kosten- und Zeiteinsatz verbunden. Es hat sich auch gezeigt, dass die Erstellung derartiger Bauten in der Art eines sog. Fertighauses konventioneller Art und üblicher Aufstellform vor Ort keine wesentlichen Verbesserungen bringt.

[0003] Angesichts dieser Gegebenheiten hat sich der Erfinder das Ziel gesetzt, eine Konzeption für den Bau solcher Gebäude anzubieten, dank derer eine schnelle Errichtung bei günstiger Kostenstruktur möglich ist. Vor allem soll auch eine wirksame Sicherung von Teilen des Gebäudes während des Transportes erfolgen können.

[0004] Zur Lösung dieser Aufgabe führt die Lehre des unabhängigen Anspruches; die Unteransprüche geben günstige Weiterbildungen an. Zudem fallen in den Rahmen der Erfindung alle Kombinationen aus zumindest zwei der in der Beschreibung, der Zeichnung und/oder den Ansprüchen offenbarten Merkmale.

[0005] Erfindungsgemäß sind zumindest zwei in einem Winkel zueinander angeordnete plattenartig flächige Elemente durch Knoten- oder Verbindungselemente miteinander transportfähig verbunden. Die flächigen Wand- oder Bodenelemente sollen die Umrisse einer Raumzelle bzw. eines Containers bestimmen, welche letztere/r bereits am Herstellungsort -- also vor dem Transport zum Aufstellbereich -- mit den notwendigen Installation versehen ist.

[0006] Für den Zusammenbau werden erfindungsgemäße Verbindungselemente oder -organe mit rohrförmigen Abschnitten zur Aufnahme jeweils eines Pfostenelements entsprechenden Querschnitts eingesetzt; die rohrförmigen Abschnitte weisen dazu bevorzugt einen rechteckigen Querschnitt auf, insbesondere einen quadratischen Querschnitt.

[0007] Als günstig hat es sich erwiesen, die äußere Breite des rohrförmigen Abschnittes der Dicke des Pfostenelements entsprechen zu lassen; dieses wird mit einem Endabschnitt in den rohrförmigen Abschnitt eingesetzt und die Weite von dessen Innenraum entspricht erfindungsgemäß der Breite jenes Endabschnitts. Dank dieser Vorgabe können an die Pfostenelemente anzuschlagende Platten sowohl außenseitig jenen Pfostenelementen als auch den Außenflächen jener Verbindungselemente angelegt werden.

[0008] In einer bevorzugten Ausgestaltung bietet das Verbindungselement drei rohrförmige Abschnitte an, deren Längsachsen im rechten Winkel zueinander verlaufen; zwei rohrförmige Abschnitte sollen von jeweils

einer Rohrwand des dritten rohrförmigen Abschnitts an dessen Rohrmündung ausgehen, der vorteilhafterweise einem Wandelement zugeordnet ist, während die beiden anderen Rohrabschnitte zum Boden- oder Deckenbereich gehören.

[0009] Im Rahmen der Erfindung liegt es, dass an einer dritten Rohrwand des dritten rohrförmigen Abschnitts von einer die benachbarte Rohrmündung begrenzenden Kanten des Verbindungselementes ein Flossenblech -- als Auflage für ein Bauelemente -- ausgeht; dieses Flossenblech soll mit der Rohrmündung fluchten sowie mit der Rohrwandung durch einen kammartigen mittigen Steg gleicher Kraglänge zusätzlich verbunden sein. Das mit der Rohrmündung fluchtende Flossenblech rechteckigen Grundrisses wird in einer anderen Ausgestaltung durch einen etwa dreiecksförmigen mittigen Steg mit der Rohrwand verbunden, dessen Kraglänge kürzer ist als die Kraglänge des Flossenblechs. Zudem soll die Höhe des Steges kürzer sein als die Kraglänge des Flossenblechs, welches letzteres bevorzugt beidseits des Steges mit Bohrungen versehen ist.

[0010] Ein anderes Verbindungselement weist erfindungsgemäß an einem der rohrförmigen Abschnitte ein mit einer Rohrwand fluchtendes -- der Schenkellänge des rohrförmigen Abschnitts etwa entsprechendes -- Seitenblech auf, das entlang einer Längskante des rechtwinkelig angebrachten anderen rohrförmigen Abschnitts in eine Querwand übergeht; an diese soll ein zum Seitenblech paralleles Stufenblech angeformt sein. Etwa in Längsmittigkeit des Seitenblechs soll ein mit diesem verbundener Stegstreifen gleicher Schenkellänge verlaufen. Hier bildet letzterer mit einem Teil des Seitenbleches sowie der anschließenden Rohrwand eine Einschubbahn für eines der -- bevorzugt als Holzbalken ausgebildeten -- Pfostenelemente.

[0011] Im Rahmen der Erfindung liegt zudem eine Ausgestaltung des Verbindungselements mit einem rechten Winkel aus zwei aneinandergesetzten rohrförmigen Abschnitten, an den ein in einem Winkel von mehr als 90° zu einer Längsachse sowie zu einer Rohrwand von letzterer ein dritter rohrförmiger Abschnitt abragt. Hier soll von einer Seitenwand des geneigten rohrförmigen Abschnittes parallel zu dessen Längsachse eine Blechplatte abstehen mit einer quer zu ihr verlaufenden Endplatte und in Längsmittigkeit der Blechplatte soll von dieser ein Steg aufragen, der einends an die Endplatte angeschlossen ist. Auch hier wird durch eine Wand des geneigten rohrartigen Abschnitts, den Steg sowie einen zwischen diesen verlaufenden Teil der Blechplatte eine Einschubbahn hergestellt, deren Funktion oben erwähnt ist.

[0012] Als günstig hat es sich erwiesen, von einem der rechtwinkelig aneinandergesetzten rohrförmigen Abschnitte ein Flossenblech mit mittigem kammartigen Steg abtragen zu lassen, der parallel zur Rohrlängsachse verlaufen soll; das Flossenblech ist samt Steg der Endplatte der Blechplatte benachbart.

[0013] Nach einem anderen Merkmal der Erfindung soll zumindest einer der rohrförmigen Abschnitte im Bereich seiner den anderen rohrförmigen Abschnitten zugeordneten Mündungskanten mit zumindest einem seinen Innenraum querenden Anschlagstift oder Rundstab versehen werden; letzterer dient als zusätzliche Stabilisierungshilfe bzw. als Halteorgan für einen Endbereich des eingeschobenen Holzprofils oder Pfostenelementes.

[0014] Erfindungsgemäß soll von einer Schenkelwand einer Profilirinne des Verbindungselementes ein rohrförmiger Abschnitt abragen, bevorzugt in Längsmittle der Schenkelwand. Dem rohrförmigen Abschnitt der Schenkelwand der Profilirinne ist erfindungsgemäß an deren Profilboden ein anderer rohrförmiger Abschnitt des Verbindungselementes zugeordnet. Auch soll das Verbindungselement in vorteilhafter Weise mit zwei Rohrwinkeln aus jeweils zwei rohrförmigen Abschnitten versehen sein; der eine rohrförmige Abschnitt des einen Rohrwinkels soll einem rohrförmigen Abschnitt des anderen Rohrwinkels in einem Neigungswinkel von etwa 10° bis 20° -- bevorzugt etwa 15° -- zugeordnet sein und dessen anderer Abschnitt von der Ebene der anderen drei Abschnitte etwa rechtwinkelig abragen.

[0015] Im übrigen hat sich eine freie Schenkellänge der rohrförmigen Abschnitte aller Verbindungselemente von etwa 300 mm als besonders günstig herausgestellt.

[0016] In den vor allem dreidimensional eingesetzten Verbindungselementen der oben erörterten Formgebung treten auch flächige Verbindungselemente hinzu, etwa solche mit zwei in einem Winkel von mehr als 90° ihrer Längsachsen aneinandergrenzenden rohrförmigen Abschnitten, von deren freien Enden jeweils ein Rohrstumpf abragt; beide Rohrstümpfe dieses Verbindungselementes sollen zueinander parallel gerichtet sein. Von der Rückenfläche der beiden rohrförmigen Abschnitte des Verbindungselementes kann auch jeweils ein Winkeleisen abragen, dessen einer Schenkel mit der Rückenfläche fluchtet, wobei beide -- Oberflächen bildende -- Winkeleisen im Anstoßbereich miteinander verbunden sind. Zudem soll der Anstoßbereich einen eine Symmetrieebene bildenden Steg enthalten.

[0017] Nach einem anderen Merkmal der Erfindung bestimmen zumindest zwei der mit einem Verbindungselement versehenen Pfostenelemente mit an sie in Abstand parallel zueinander angeschlagenen Platten sowie mit zumindest zwischen diesen angeordneten Dämmschichten ein flächiges Element.

[0018] Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren werden mehrere sog. Container oder Raumzellen in einem Herstellungswerk vorgefertigt, mit den Installationen versehen und anschließend an den Einbauort überführt; die Installationen werden nach dem Festlegen der Container oder Raumzellen am Einbauort miteinander verbunden. Es werden also fertig bestückte Container in einem Herstellungswerk errichtet und dabei mit den -- insbesondere Transportverbindungsknoten darstellenden -- Verbindungselementen versehen, die beim Zusammenbau des Hauses auch eine Verbindung zwi-

schen den Containern ermöglichen. Die Arbeiten am Einbauort beschränken sich also auf das Aneinanderfügen der Container bzw. Raumzellen und ihrer Installationen. An diesem Einbauort werden die vorgefertigten und mit den Installationen versehenen Raumzellen bzw. Container nebeneinander und/oder übereinander angeordnet, miteinander verschraubt und bilden mit jeweils zumindest einer ihrer Wände gemeinsam einen Abschnitt einer der Gebäudewandungen, die dann als Außenwand bevorzugt zusätzlich mit einer Dämmschicht ausgestattet werden.

[0019] Die erfindungsgemäßen Raumzellen, die i.w. aus Holzwerkstoffen und diese verbindenden Knoten aus Stahl bzw. aneinandergeschweißten handelsüblichen Formrohren bestehen, werden also als fertige Raummodule zur Baustelle gebracht und dort einander zugeordnet. Die Kanthölzer werden in die Knotenelemente eingeschoben und mit Schrauben gesichert. Zudem können auf diese Knotenelemente Holzwerkstoffplatten aufgeleimt und mit entsprechenden Nägeln unlösbar verbunden werden. Diese Module enthalten Klimaanlage bzw. herkömmliche Heizsysteme mit Heizkörpern und/oder Fußbodenheizung. Sämtliche Installationen können -- je nach Erfordernis -- an jeder Stelle des Raumes angeordnet werden.

[0020] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele sowie anhand der Zeichnung; diese zeigt in

- | | | |
|----|------------|--|
| 30 | Fig. 1, 2: | jeweils den Grundriss eines Fertighauses für dessen Erdgeschoss bzw. dessen Obergeschoss; |
| 35 | Fig. 3, 4: | einen gegenüber Fig. 1, 2 vergrößerten Längsschnitt durch das Fertighaus nach Linie III-III bzw. einen Querschnitt nach Linie IV-IV der Fig. 1, 2; |
| 40 | Fig. 5: | einen quer zu dem in Fig. 3 mit V bezeichneten Bodenelement des Erdgeschosses verlaufenden Längsschnitt durch dieses; |
| 45 | Fig. 6: | einen Längsschnitt durch ein Bodenelement im Obergeschoss quer zu dem in Fig. 3 mit VI kenntlich gemachten Element; |
| 50 | Fig. 7: | einen Schnitt durch ein Dachelement VII der Fig. 3; |
| 55 | Fig. 8: | den Grundriss des Erdgeschosses mit in diesem bodennah angebrachten Verbindungselementen, wobei in den Fig. 8 bis 11 mit römischen Zahlen die Bezifferungen der die Verbindungselemente wiedergebenden Figuren der Zeichnung |

	kenntlich gemacht sind;		Fig. 22:	eine Schrägsicht auf einen anderen Eckverbinder mit einem Rohrknie sowie zusätzlichen Seitenprofilen (in Fig. 9 bei XXII bzw. XXIIa);
Fig. 9:	den Grundriss des Erdgeschosses mit in seinem oberen Bereich vorgesehenen Verbindungselementen;	5	Fig. 23, 24:	jeweils eine Draufsicht auf zwei unterschiedlichen Detailgestaltungen zu Fig. 22 (in Fig. 9 als XXII bzw. XXIIa);
Fig. 10:	den Grundriss des Obergeschosses mit dessen Bodenbereich zugeordneten Verbindungselementen;	10	Fig. 25:	einen zu Fig. 22 spiegelbildlichen Eckverbinder in Schrägsicht (in Fig. 9 bei XXV);
Fig. 11:	den Grundriss des Obergeschosses mit Verbindungselementen in dessen Deckenbereich;;		Fig. 26:	einen der Fig. 21 ähnlichen Eckverbinder mit zusätzlichen Seitenanbauten in Schrägsicht (in Fig. 11 bei XXVI);
Fig. 12:	eine Schrägsicht auf einen Eckverbinder als Transportverbindungsknoten mit drei zueinander rechtwinkelig verlaufenden Hohlprofilen, die -- wie oben erwähnt -- in Fig. 8, 10 bei XII angeordnet sind;	15	Fig. 27:	die beiden Seitenansichten zu Fig. 26;
Fig. 13:	einen Eckverbinder in Schrägsicht mit drei Hohlprofilen für den Deckenbereich (in Fig. 9 bei XIII);	20	Fig. 28:	einen zu Fig. 26 i.w. spiegelbildlichen Eckverbinder in Schrägsicht (in Fig. 11 bei XXVIII) mit zugeordnetem Querschnitt;
Fig. 14:	einen Eckverbinder aus einem Rinnenprofil mit Hohlprofilansatz in Schrägsicht (in Fig. 8, 9, 11 bei XIV) ;	25	Fig. 29:	eine Schrägsicht auf einen Eckverbinder mit vier Rohrprofilen (in Fig. 11 bei XXIX sowie spiegelbildlich bei XXIXs) mit zugeordneter Seitenansicht;
Fig. 15:	einen Eckverbinder für den Bodenbereich in Schrägsicht mit einem Rinnenprofil und zwei zu diesem rechtwinkelligen Hohlprofilen (in Fig. 8, 10 bei XV);	30	Fig. 30:	eine schräge Draufsicht auf eine Einhängeöse als Detail der Fig. 23, 26, 28;
Fig. 16, 17:	eine Schrägsicht auf einen Eckverbinder für den Deckenbereich aus einem Rinnenprofil und zwei Rohrteilen (in Fig. 9, 11 bei XVI) bzw. die Draufsicht auf diesen;	35	Fig. 31:	ein mehrfach gekantetes Hohlprofil rechteckigen Querschnitts in Schrägsicht (in Fig. 11 bei XXXI);
Fig. 18:	einen anderen Eckverbinder oder Transportverbindungsknoten in Schrägsicht mit drei zueinander ebenfalls rechtwinkelig verlaufenden rohrartigen Bestandteilen sowie mit einem Kragelement (in Fig. 8, 10 bei XVIII) ;	40	Fig. 32:	ein weiteres mehrfach gekantetes Hohlprofil rechteckigen Querschnitts in Schrägsicht mit Anbauteilen (in Fig. 11 bei XXXII);
Fig. 19:	eine zu Fig. 18 spiegelbildliche Ausführung des Eckverbinders (in Fig. 8, 10 bei XIX);	45	Fig. 33:	ein winkelartiges Kupplungselement für Deckenelemente in Schrägsicht;
Fig. 20:	die Draufsicht auf das Kragelement der Fig. 18, 19;	50	Fig. 34, 35:	jeweils eine Schrägsicht auf ein der Darstellung in Fig. 33 ähnliches Kupplungselement mit zugeordnetem Querschnitt;
Fig. 21:	einen der Fig. 19 etwa entsprechenden Eckverbinder in Schrägsicht mit anders gestaltetem Kragelement (in Fig. 8, 10 bei XXI);	55	Fig. 36:	einen Horizontalschnitt durch ein Außeneck eines Eckcontainers als Haus- teil;
			Fig. 37:	einen Horizontalschnitt durch ein Inneneck eines Eckcontainers;
			Fig. 38:	einen Schnitt durch einen Anschluss eines Glaselementes mit offenem Eckcontainer;

- Fig. 39: einen Horizontalschnitt durch einen Anschluss eines Bodenriegels für das Glaselement;
- Fig. 40: einen Vertikalschnitt durch einen Abschnitt einer Zwischenwand;
- Fig. 41: einen Vertikalschnitt durch einen Anschluss zweier Container oder Raumzellen für Erd- bzw. Obergeschoss eines Hauses als vergrößerter Ausschnitt aus Fig. 3 nach deren Feld XLI;
- Fig. 42: einen gegenüber Fig. 3 vergrößerten Vertikalschnitt durch deren Sockelbereich gemäß ihrem Feld XLII;
- Fig. 43: einen Horizontalschnitt durch einen Anschlussbereich Container-Wandelement;
- Fig. 44: eine Grundrisssskizze mit der Lage eines Kaminschachtes an einer Innenwand;
- Fig. 45: den gegenüber einem Feld XLV der Fig. 44 vergrößerten Horizontalschnitt durch einen Wandanschluss mit dem Kaminschacht.

[0021] Die Fig. 1 bis 4 zeigen skizzenhaft ein Fertighaus, das einschließlich seiner Einrichtung -- zumindest Küche und Badezimmer -- vorgefertigt sowie auf der Baustelle innerhalb eines Tages zur schlüsselfertigen Übergabe zusammengebaut wird. Dieses Fertighaus 10 wird in Modulen hergestellt, d.h. es werden im Fertigungswerk komplette Räume auf einer Art von Fließband zusammengebaut und auf der Baustelle nur noch verschraubt.

[0022] Der Grundriss 12 des Erdgeschosses wird von zwei Längswänden 14 sowie zwei Querwänden 16 gebildet mit einer beispielsweise Länge a von 1.115 cm bei einer Breite b von 750 cm. Die in Fig. 1 obere Längswand 14 enthält mittig eine Haustüre 15, die untere Längswand 14 weist an einer Terrasse 18 ein Glaselement 17 der Länge a_1 von etwa 360 cm auf. Ein solches ist auch dem -- über der Terrasse 18 liegenden -- Balkon 18_a des Obergeschosses 20 zugeordnet. Die Haustüre 15 wird von einem Balkon 18_b überspannt. Innenoder Zwischenwände sind mit 19 bzw. 19_e kenntlich gemacht.

[0023] Die Fig. 3, 4 lassen erkennen, dass auf einem Fundament 22 mit diesem aufsitzender Betonplatte 24 mehrschichtige Bodenplatten 26 aus zwei -- eine gegossene Dämmschicht 27 einschließenden -- äußeren Deckplatten 28, 28_i und diese Bodenplatte 26 seitlich begrenzenden Holzprofilen 30 rechteckigen bzw. quadratischen Querschnitts der Breite bzw. Dicke z von 14 cm festgelegt sind. Der quer zur Bildebene der Fig. 3

verlaufende Längsschnitt der Bodenplatte 26 einer Länge b_1 von hier etwa 360 cm nach Fig. 5 lässt erkennen, dass die obere Deckplatte 28 den Holzprofilen 30 -oder anderen Pfostenelementen entsprechender Ausgestaltung -- aufliegt und die untere Deckplatte 28_i zwischen letzteren verläuft. In Abständen c von etwa 50 cm sind zwischen den Deckplatten 28 Spreizprofile 29 der Breite c_1 von 5 cm angebracht.

[0024] In vertikalem Abstand bzw. in Raumhöhe h von etwa 265 cm von der Bodenplatte 26 verlaufen auf den Wänden 14, 16 des Erdgeschosses 12 Deckenplatten 32, zwischen deren Deckplatten 34 und den Spreizprofilen 29_a Dämmwolle 35 angeordnet ist; die Spreizprofile 29_a sind in Abstand c von 60 cm zwischen den Deckplatten 34 vorgesehen, welche letztere die Hohlprofile 30 hier beidseits einschließen. Die Unterfläche der Deckenplatten 32 ist mit einer Deckschicht 36 ausgestattet.

[0025] Auf den Deckenplatten 32 des Erdgeschosses 12 liegen die mit Dämmwolle 34 versehenen Bodenplatten 26_a des Obergeschosses 20 auf. Die Raumhöhe h_1 zur Deckenplatte 38 des Obergeschosses 20 wächst hier -- von den Längswänden 14_a bis zu einer die Querwände 16_a verbindenden Firstlinie 40, wie Fig. 4 zeigt -- von etwa 280 cm (in Fig. 3) auf 360 cm (in Fig. 4) an; die Dachneigung w beträgt etwa 15°. Jene -- von einer Dachhaut 41 überspannten -- Deckenplatten 38 entsprechen in ihrem Aufbau etwa den Deckenplatten 32 des Erdgeschosses 12, wie dies Fig. 7 deutlich werden lässt, in welcher die Länge b_2 etwa 360 cm misst, die Länge c 60 cm und der Abstand c_1 5 cm.

[0026] Auch die -- mit Fenstern 42 ausgestatteten -- Querwände 14, 14_a, 16, 16_a sowie die Zwischenwände 19, 19_a sind in beschriebener Weise dreischichtig aufgebaut, zudem von einer Fassadenplatte 44 überspannt.

[0027] Die Grundrisse der Fig. 8 bis 11 stellen innerhalb des Fertighauses 10 die Lagen von Verbindungselementen bzw. Verbindungsknoten vor, welche letztere nachfolgend zu Fig. 12 bis 36 beschrieben werden.

[0028] So gibt Fig. 12 einen Transportverbindungsknoten bzw. ein Kupplungselement 50 aus drei Vierkantrohren 46, 46_a wieder, die wie handelsübliche Formrohre gefertigt sind, deren Längsachsen A in Winkeln t von 90° zueinander verlaufen und von denen zwei -- ein Knie bildende -- Rohre 46 einer horizontalen Fläche zugeordnet sind sowie das dritte Rohr 46_a vertikal davon aufragt; von diesem gehen die beiden anderen Rohre 46 seitlich von einer seiner Mündungen 43 ab. Diese Rohre 46, 46_a werden durch -- an den Rohrwänden 47 festliegende -- dreiecksförmige Stützbleche 48 zusätzlich aneinander gehalten. Die Materialdicke des Rohrblechtes beträgt 4 mm, die freie Schenkellänge f der Vierkantrohre 46, 46_a hier 300 mm sowie ihre Breite e 140 mm; die Weite e_1 ihrer Innenräume 49 misst somit 132 mm (s. Fig. 13); in diese Innenräume 49 werden die oben beschriebenen Pfostenelemente oder Holzprofile 30 mit einem gemäß Fig. 36 bis 39 geringfügig querschnittsverringerten Endabschnitt 31 der Länge y ein-

geschoben. Im übrigen treffen die genannten Maße für Materialdicke, Breite e und Schenkellänge f auch auf die nachfolgend beschriebenen Verbindungselemente zu, die ebenfalls zur Aufnahme jener Profilelemente bzw. Hohlprofile 30 bestimmt sind.

[0029] Der Transportverbindungsknoten 50_a der Fig. 13 ist für den Deckenbereich gemäß Fig. 9 vorgesehen und entspricht deshalb -- in umgekehrter Lage -- i.w. dem Gebilde der Fig. 12. Mit e ist auch hier die äußere Breite des Rohres 46 , 46_a bezeichnet, welche der doppelten Materialdicke samt Weite e_1 entspricht. Hier sind die Endkanten 51 des vertikalen Vierkantrohres 46_a zu erkennen, welche dessen Mündung 43 begrenzen. Holzprofile oder Kanthölzer 30 werden in die Vierkantrohre 46_a eingeschoben und mit Schrauben gesichert.

[0030] Zudem werden auf die Verbindungsknoten 50 Holzwerkstoffplatten aufgeleimt und mit Nägeln unlösbar festgelegt.

[0031] Das Kupplungselement 60 der Fig. 14 besteht aus einer Profilirinne 62 der Länge f_1 von 740 mm, die sich aus einem Rinnenboden 63 und parallelen Schenkelwänden 64 der Höhe von etwa 140 mm zusammensetzt. Von einer der Schenkelwände 64 ragt mittig ein Vierkantrohr 46 der freien Länge f von 300 mm ab.

[0032] Fig. 15 gibt ein Verbindungs- oder Kupplungselement 61 für die Nutzung im Bodenbereich wieder. Dem Deckenbereich wird ein gleichartiges Kupplungselement 61_a zugeordnet, dessen nachfolgende Beschreibung auch auf das Kupplungselement 61 zutrifft.

[0033] Bei dem im Deckenbereich einzubauenden Kupplungselement 61_a der Fig. 16, 17 ragt ebenfalls von einer Schenkelwand 64 sowie dem Profilboden 63 einer Profilirinne 62 der Länge f_1 von 740 mm jeweils mittig ein Vierkantrohr 46 der Schenkellänge f von 300 mm ab. Die äußere Breite e des durch die parallelen Rohrwände definierten Vierkantrohres 46 beträgt auch hier 140 mm.

[0034] Das Kupplungselement 52 der Fig. 18, 20 ist entsprechend jenem der Fig. 12 aus drei Vierkantrohren 46 , 46_a zusammengesetzt. Von der einen -- einem der beiden horizontalen Rohre 46 fern liegenden -- Rückenfläche 47_a des vertikalen Rohres 46_a ragt ein in die Längsachse A jenes fern liegenden Rohres 46 fallender axialer Steg 54 der Länge f_2 von 200 mm und der Höhe i von 80 mm ab, der an ein von einer -- mit den unteren Rohrwänden 47 fluchtenden -- unteren Kante 51 des vertikalen Rohres 46_a ausgehendes Flossenblech 56 der Breite e_2 und jener Länge f_2 angeformt ist. Dieses ist gemäß Fig. 20 in jeder der vom Steg 54 begrenzten Hälften mit einem Paar von Bohrungen 58 -- bevorzugt eines Lochdurchmessers von beispielsweise 16 mm -- ausgestattet. Derartige Bohrungen 58 sind im übrigen -- der Festlegung des Holzprofils 30 wegen -- vielerorts an den beschriebenen Kupplungselementen vorhanden.

[0035] In Fig. 19 ist ein zu Fig. 18 spiegelbildlich gestaltetes Kupplungselement 52_s dargeboten, dessen Flossenblech 56 in Draufsicht ebenfalls der Fig. 20 ent-

nommen zu werden vermag.

[0036] Das in Fig. 21 skizzierte Kupplungselement 53 entspricht i.w. dem Kupplungselement 52_s der Fig. 19; es ist in Fig. 8 und Fig. 10 an der jeweils mit XXI gekennzeichneten Stelle angebracht; ein spiegelbildlich gestaltetes Element dieser Art findet sich an den Stellen XXI in Fig. 8 bzw. 11.

[0037] Das Kupplungselement 70 der Fig. 22, 23 enthält drei entsprechend Fig. 12 einander zugeordnete Vierkantrohre 46 , 46_a . Von einem der Vierkantrohre 46 bzw. dessen Rückenfläche 47 ragt ein -- mit einer an diese angrenzenden weiteren Rohrwand 47 fluchtendes -- Seitenblech 66 der Breite e_3 von 200 mm und der freien Schenkellänge f ab, das an deren Ende -- also an der anschließenden Längskante 45 des Vierkantrohres 46_a -- mit einer Querwand 67 eine der äußeren Rohrwandbreite e_1 entsprechenden Höhe i_1 verbunden ist, an die ein -- an der benachbarten Kante 51 des Rohres 46_a endendes -- Stufenblech 68 anschließt; dieses verläuft parallel zum Seitenblech 66, von welchem in Längsmittigkeit ein Stegstreifen 69 der Höhe i_1 aufragt. Dieser bildet mit der parallelen Rohrwand 47 und dem dazwischen liegenden Abschnitt des Seitenblechs 66 eine Einschubbahn 65 für ein nicht dargestelltes Profil.

[0038] Mit 72 ist ein im Innenraum 49 des Rohres 46_a parallel zur Querwand 67 und nahe den die Rohrmündung begrenzenden Mündungskanten 51 verlaufender flacher Anschlagstift bezeichnet, der gemäß Fig. 30 auch als Rundstab ausgebildet sein kann.

[0039] Fig. 24 zeigt eine weitere Ausbildung 70_a des soeben beschriebenen Kupplungselementes, welche zum einen ein schmaleres Stufenblech 68_a der Breite e_4 von 120 mm aufweist sowie Bohrungen 58 im Stufenblech 68_a und in Rohrwänden 47. Das Kupplungselement 70_s der Fig. 25 entspricht spiegelbildlich jenem der Fig. 22 und ist ebenfalls entsprechend jeder der beiden Versionen nach Fig. 23, 24 gestaltet.

[0040] Das Kupplungselement 74 der Fig. 26, 27 hat einen der Fig. 13 ähnlichen Grundkörper aus zwei einen rechten Winkel bildenden Basisrohren 46 , 46_a und einem zu diesem Winkel geneigten Rohr 46_b der Gesamtlänge n von 500 mm. Wie vor allem Fig. 27 deutlich macht, ist letzteres -- sowie seine Längsachse A -- in einem Winkel w_1 von etwa 105° zur Längsachse A des hier vertikalen Rohres 46_a aufwärts geneigt und endet an einer Kante 51 des Vierkantrohres 46_a , die mit einer Längskante 45 des zu letzterem, rechtwinkligen Rohres 46 fluchtet. An der in Fig. 26 rechten Seite ragt von jener Kante 51 eine Einheit aus Flossenblech 56 und Steg 54 ab, wobei letzterer parallel zur vertikalen Längsachse A abwärts gerichtet ist; das Flossenblech 56 fluchtet mit einer Rohrwand 47 des in Fig. 26 links abragenden Rohres 46 .

[0041] Unterhalb des Steges 54 verläuft -- parallel zum Vierkantrohr 46_b -- also in jenem Winkel w_1 zur vertikalen Längsachse A eine zu letzterer aufwärts geneigte Blechplatte 76 der Breite b_3 von 220 mm mit achsparalleler Endplatte 77 der Höhe h_2 von 140 mm sowie

mit mittig aufragendem Steg 78 gleicher Höhe h_2 . Auch hier begrenzt dieser mit der gegenüberliegenden Wand des geneigten Rohres 46_b und dem dazwischen liegenden Bereich der Blechplatte 76 eine Einschubbahn 79.

[0042] Eine spiegelbildliche Form 74_s des Kupplungselementes der Fig. 26 bietet Fig. 28 an mit zugeordnetem Schnitt durch die Schräge. Dort ist auch erkennbar, dass die Blechplatte 76 durch eine rechtwinkelig dazu stehende Seitenwand 75 mit dem Rohr 46_b verbunden ist.

[0043] Ein Kupplungselement 80 mit zwei Rohrwinkeln 82, 82_a für einen Dachbereich zeigt Fig. 29; jeder von diesen besteht aus zwei Vierkantrohren 46, 46_a. Der eine Rohrwinkel 82 steht hier senkrecht, der andere ist zur oberen Rohrwandung 47 des oben liegenden Rohres 46 in einem -- dem Winkel w in Fig. 4 entsprechenden -- Winkel w_2 von 15° endwärts nach oben geneigt. Zwischen den in einer -- durch die Längsachse A gelegte -- Ebene E zueinander geneigten Rohren 46 entsteht ein keilartiger Zwischenraum, in welchem ein Keilabschnitt 84 angebracht ist. Diese Verbindungselemente 80 sind erkennbar für die Eckbereiche der Dachschrägen geeignet, wobei der untere Rohrwinkel 82 den vertikalen Wänden 14_a, 16_a zugeordnet ist und der andere Rohrwinkel 82_a den Dachelementen.

[0044] Der Anschlagstift bzw. Rundstab 72 quert gemäß Fig. 30 den Innenraum 49 des Vierkantrohres 46_a und bildet eine Einhängeöse. Des Rundstabes 72 Abstand a_2 von der Rohrkante 51 beträgt beispielhaft 47,5 mm, der Durchmesser d hier 25 mm.

[0045] Das Kupplungselement 90 der Fig. 31 besteht aus zwei in einem flachen Winkel w_3 von etwa 150° zueinander liegenden Vierkantrohren 86, von deren freien Enden zueinander parallele Rohrstümpfe 88 der freien Schenkellänge f_4 von 250 mm abragen. Nicht gezeigt sind Bohrungen, die in den Rohrwandungen vorgesehen werden. Auch hier misst die Breite e der Rohre 86, 88 hier 140 mm.

[0046] In Fig. 32 ragen die Rohrstümpfe 88 von der anderen Seite der den erwähnten Winkel w_3 begrenzenden Vierkantrohre 86 der Länge n_1 ab. Dieses Kupplungselement 90_a bietet an die Unterfläche der Vierkantrohre 86 angeformte Winkeleisen 92 aus jeweils einem an eine benachbarte Rohrwand 47 fluchtend anschließenden Anschlussschenkel 93 der Höhe h_3 von 160 mm sowie einem dazu rechtwinkelligen Kragchen 94 der Kragweite k_1 von 220 mm an. Die beiden Schenkel 93, 94 sind durch einen mittigen Steg 54_b gesichert.

[0047] Ein weiteres Kupplungselement 96 für Dekkenelemente ist in Fig. 33 wiedergegeben mit zwei rechtwinkelig zueinander gerichteten Schenkeln 97 der Gesamtlänge n_3 von 440 mm, der inneren Länge n_4 von 300 mm sowie der inneren Wandhöhe i_3 von 140 mm. Bei 98 sind Gewindeplatten zu erkennen, mit denen beispielsweise ein angelegtes Holzprofil 30 festgelegt werden kann.

[0048] Das Kupplungselement 96_a der Fig. 34 ist als Rohrknie mit jeweils äußerer Länge n_3 von 440 mm und

einer inneren Länge n_4 von 300 mm ausgebildet mit den beiden Vierkantrohren 46 teilweise entnommenen Außenwänden; es verbleiben jeweils Rückenflächen 47_e, deren Länge n_5 der halben Gesamtlänge n_3 entspricht. Beim Kupplungselement 96_b der Fig. 35 ist ein Vierkantrohr 97_b des Rohrknies mit einer geneigten Außenfläche 47_w ausgestattet; der Innenwinkel t_1 beträgt hier etwa 75°. Nicht gezeigt ist ein zum Kupplungselement 96_b spiegelbildlich konzipiertes Kupplungselement.

[0049] Den beispielsweise Einsatz eines Verbindungselementes 50 nach Fig. 12 offenbart die Ausgestaltung einer -- auch in den Fig. 8, 10 kenntlich gemachten -- Außenecklösung nach Fig. 36. Hier wird ebenfalls deutlich, weshalb die Endabschnitte 31 -- einer Länge y von etwa 265 mm -- der Pfostenelemente oder Holzprofile 30 querschnittlich auf eine Breite z_1 verkürzt sind. Da die äußere Breite e der Vierkantrohre 46, 46_a der Querschnittsbreite z der Holzprofile 30 entspricht, fluchten deren Außenflächen bevorzugt mit den Außenflächen der Rohrwände 47; beide dienen zum Anlegen von Deckplatten 100 bzw. 100_i der Dicke k_2 von 19 mm bzw. der Dicke k_4 von 24 mm. Der äußeren Deckplatte 100 liegt eine Außenplatte 102 der Dicke k_3 von 60 mm auf, der inneren Deckplatte 100_i eine Innenplatte 104 der Dicke k_5 von nur 10 mm. Die Dicke y_1 bzw. y_2 der Längswand 14 bzw. der Querwand 16 misst jeweils 255 mm.

[0050] In Fig. 37 ist das Verbindungselement 50 in Innenwände 19_b der Dicke y_3 von 203 mm eingebaut, diesmal also als eine Innenecklösung. Innenseitig liegt der inneren Deckplatte 100_i an der inneren Seite des Winkels ebenfalls eine Innenplatte 104 der Dicke k_5 von 10 mm auf. Zudem ist der anderen -- auch im Hausinneren befindlichen -- Platte 100_e der Dicke k_6 von 19 mm eine Innenplatte 104 jener Dicke k_5 vorgesetzt.

[0051] Der Anschluss eines Glaselements 17_a an eine Längswand 14 eines offenen Eckcontainers erfolgt gemäß Fig. 38 mittels eines Vierkantvollprofils 106, das einer Laibungsfläche 108 dieser Längswand 14 anliegt. Die Laibungsfläche 108 wird von einem vertikalen Holzprofil 30 sowie von einer an diesem angebrachten Stirnplatte 10_a bestimmt; letztere grenzt an die äußere sowie an die innere Deckplatte 100 bzw. 100_i.

[0052] Fig. 39 zeigt den Anschluss eines Bodenriegels 110 für ein Glaselement im Horizontalschnitt; dieser Bodenriegel 110 liegt dem Flossenblech 56 des Kupplungselementes 52 auf und dessen vertikalem Steg 54 seitlich an.

[0053] Beim Vertikalschnitt der Fig. 40 durch eine Zwischenwand 19 liegen -- unterhalb dieser -- die endwärtigen Holzprofile 30 zweier Bodenplatten 26 nebeneinander auf einem sie gemeinsam unterspannenden Unterlegstreifen 112, neben dem beidseits ein flacher Luftspalt 114 verläuft. Hier sind auch innenseitig an die benachbarten Holzprofile 30 der Breite e angefügte Vierkantprofile 30_k erheblich kleineren Querschnitts verdeutlicht, die bereits in Fig. 3, 5 angedeutet sind.

[0054] Den vergrößerten Ausschnitt nach Feld XLI des Vertikalschnitts der Fig. 3 bietet Fig. 41 an mit den

benachbarten Eckbereichen der Decke eines Containers bzw. einer Raumzelle im Erdgeschoss 12 und im Obergeschoss 20. Erkennbar ist hier zum einen ein Luftspalt 114_a zwischen der Deckenplatte 32 des unteren Containers und der unteren Deckplatte 28_t der oberen Bodenplatte 26_a sowie zum anderen der Bodenbelag 37 auf deren oberer Deckplatte 28; letzterer ist rundum durch Bodenleisten 37_a gesichert. Die benachbarten Längskanten der beiden fluchtenden Fassadenplatte 44 sind durch einen horizontalen Profileinsatz 116 verbunden.

[0055] Der entsprechende Vertikalschnitt durch den Sockelbereich gemäß Feld XLII der Fig. 3 ist Fig. 42 zu entnehmen. In Abstand c_4 vom Baugrund B liegt dem Fundament 22 bzw. der Betonplatte 24 die Bodenplatte 26 auf unter Bildung eines horizontalen Luftspaltes 114 oberhalb einer Zwischenplatte 118. Hier dient das Vierkantprofil 30_k als Auflage für die untere Deckplatte 28_t der Bodenplatte 26. Diese Luftspalte 114 erstrecken sich zwischen -- beispielsweise in Abstand von 60 cm parallel benachbarten -- Pfostenelementen oder Holzprofilen 30 der Bodenplatte 26.

[0056] Ein Anschlussbereich Container-Wandelement ist dem Horizontalschnitt der Fig. 43 zu entnehmen. Die Fassadenplatte 44 des in Fig. 43 linken Elementes wird vom freien Ende einer Außenplatte 120 übergriffen, die auf einer Stirnfläche einer Vierkantplatte 13_b ruht; letztere überragt die Fassadenplatte 44 und erlaubt das Einbringen von Dämmwolle 35_a hinter jene Außenplatte 120.

[0057] Ein Fig. 44 zu entnehmender Ausschnitt aus dem Grundriss der Fig. 1 mit einem -- ein Abzugsrohr 122 umgebenden -- Kaminschacht 124 an der Innenwand 19_e des Erdgeschosses 12 dient dem besseren Verständnis der daneben skizzierten Vergrößerung des Feldes XLV. Von dieser Innenwand 19_e ragt rechtwinklig ein Wandelement 130 der Länge a_3 von etwa 100 cm ab, in welcher eine vertikale Vierkantlatte als Spreizholz rechteckigen Querschnitts der Dicke c_3 von 50 mm und der Breite z zwischen den Deckplatten 100 zu erkennen ist. Vier derartige Vierkantlatten 13_a bilden das Gerüst für jenen Kaminschacht 124 der Breite b_5 von 490 mm sowie der Tiefe f_5 von etwa 400 mm; dieses Gerüst ist mit Wandplatten 126 bekleidet. Der Kaminschacht 124 ist problemlos umsetzbar, beispielsweise auf die mit 128 bezeichnete Kontur.

[0058] Die beschriebenen Kupplungselemente werden je Bauwerk meistens vierfach eingesetzt, lediglich die Kupplungselemente für den Dachbereich nur zweifach.

Patentansprüche

1. Vorrichtung in Form eines Bauwerkes mit wenigstens einem Raum, der einen von Wandelementen umgebenen sowie von einem Deckenelement überspannten Bodenbereich aufweist, wobei die flächig

ausgebildeten Wand-, Boden- und Deckenelemente außerhalb des Standortes vorgefertigt sind,

dadurch gekennzeichnet,

dass zumindest zwei in einem Winkel (t , w) zueinander angeordnete flächige Elemente (12, 16, 19; 26, 32, 38) durch Knoten- oder Verbindungselemente (50, 50_a, 52, 52_s; 53, 60; 61; 61_a; 70, 70_a, 70_s; 74, 74_s; 80, 90, 90_a; 96, 96_a, 96_b) miteinander transportfähig verbunden sind, wobei die metallischen Verbindungselemente rohrförmige Abschnitte (46, 46_a, 46_b; 86, 88, 97) zur Aufnahme jeweils eines Pfostenelements (30) entsprechenden Querschnitts aufweisen sowie die flächigen Elemente die Umrisse einer transportablen Raumzelle bzw. eines Containers bestimmen, die/der mit Installationen versehen ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die rohrförmigen Abschnitte (46, 46_a, 46_b; 86, 88, 97) einen rechteckigen Querschnitt aufweisen, insbesondere einen quadratischen Querschnitt.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die äußere Breite (e) des rohrförmigen Abschnitts (46, 46_a, 46_b; 86, 88, 97) aus Rohrblech der Dicke (z) des Holzprofils oder Pfostenelements (30) entspricht und dieses mit einem Endabschnitt (31) in den rohrförmigen Abschnitt eingesetzt ist, wobei die Weite (e_1) von dessen Innenraum (49) der Breite (z_1) des Endabschnitts entspricht.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungselement (50, 50_a; 52, 53; 70, 70_s) drei rohrförmige Abschnitte (46, 46_a) enthält, deren Längsachsen (A) im rechten Winkel (t) zueinander verlaufen, wobei gegebenenfalls zwei rohrförmige Abschnitte (46) von jeweils einer Rohrwand (47_a) des dritten rohrförmigen Abschnitts (46_a) an dessen Rohrmündung (43) ausgehen.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** an einer dritten Rohrwand (47_a) des dritten rohrförmigen Abschnitts (46_a) von einer die benachbarte Rohrmündung (43) begrenzenden Kante des Verbindungselementes (52, 53) ein Flossenblech (56) ausgeht.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mit der Ebene der Rohrmündung (43) fluchtende Flossenblech (56) rechteckigen Grundrisses durch einen kammartigen mittigen Steg (54) gleicher Kraglänge (f_2) mit der Rohrwand (47_a) oder durch einen etwa dreiecksförmigen mittigen Steg (54_a) mit der Rohrwand (47_a) zusätzlich verbunden ist, wobei dessen Kraglänge (f_3) kür-

zer ist als die Kraglänge (f_2) des Flossenbleches (Fig. 21).

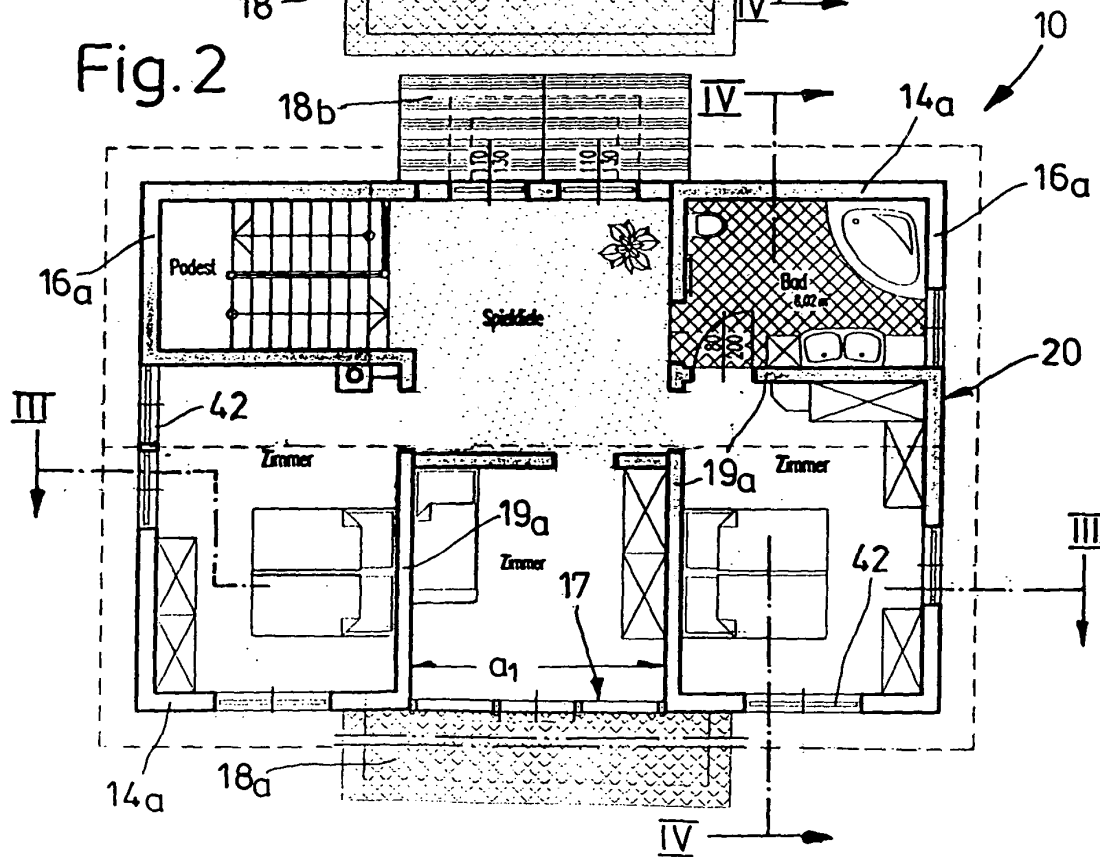
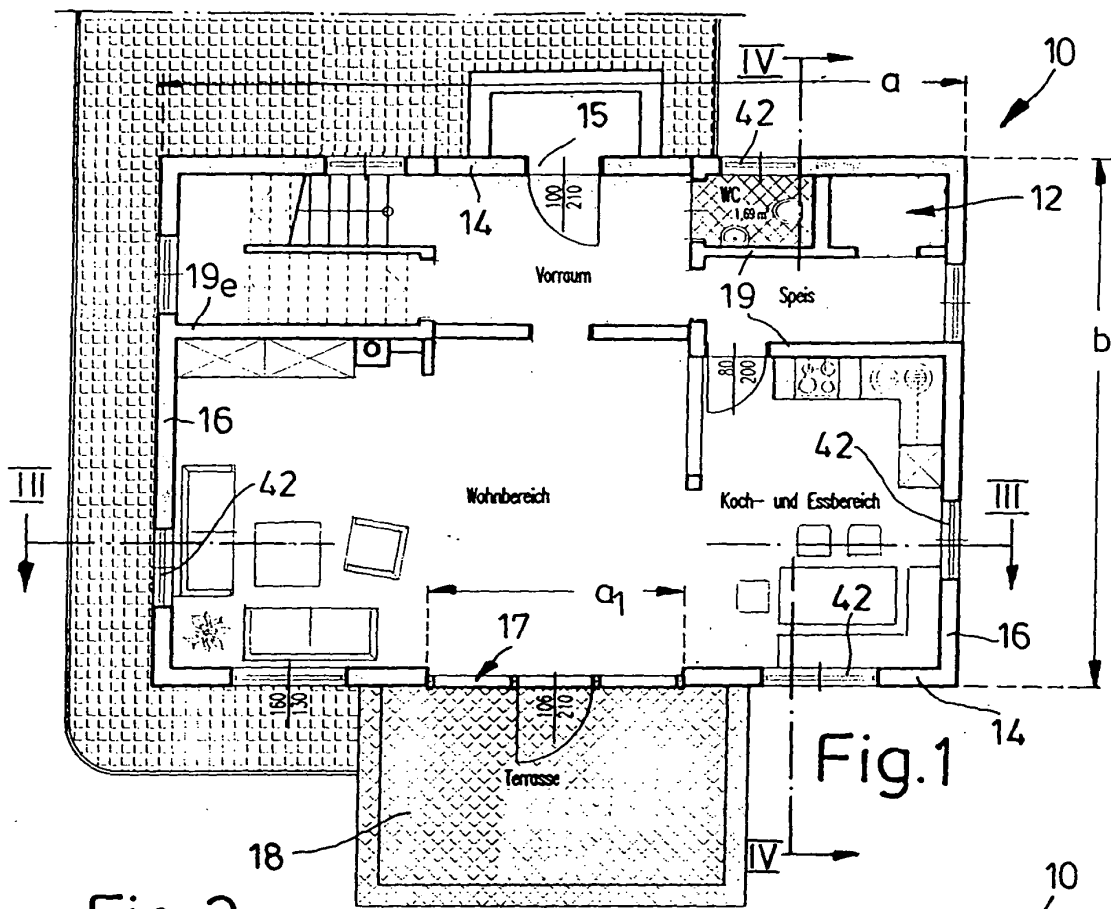
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Höhe (i) des Steges (54, 54_a) kürzer ist als die Kraglänge (f_2) des Flossenbleches (56), das bevorzugt beidseits des Steges mit Bohrungen (58) versehen ist. 5
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** an einem der rohrförmigen Abschnitte (46) des Verbindungselementes (70, 70_s) ein mit einer Rohrwand (47) fluchtendes, der freien Schenkellänge (f) des rohrförmigen Abschnitts etwa entsprechendes Seitenblech (66) festgelegt ist, das entlang einer Längskante (45) des rohrförmigen Abschnitts verläuft und entlang der Längskante des rechtwinkelig angebrachten anderen rohrförmigen Abschnitts (46_a) in eine Querwand (67) übergeht, an welche ein zum Seitenblech paralleles Stufenblech (68) angeformt ist (Fig. 22, 25). 10
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **gekennzeichnet durch** einen etwa in Längsmittle des Seitenblechs (66) verlaufenden und mit diesem verbundenen Stegstreifen (69) gleicher Schenkellänge (f), wobei gegebenenfalls der Stegstreifen mit einem Teil des Seitenblechs sowie der anschließenden Rohrwand (47) eine Einschubbahn (65) begrenzt. 15
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungselement (74, 74_s) einen rechten Winkel aus zwei aneinandergesetzten rohrförmigen Abschnitten (46, 46_a) aufweist, an den ein in einem Winkel (w_1) von mehr als 90° zu einer Längsachse (A) sowie zu einer Rohrwand (47_a) von letzterer ein dritter rohrförmiger Abschnitt (46_b) abragt (Fig. 27, 28). 20
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** von einer Seitenwand des geeigneten rohrförmigen Abschnitts (46_b) parallel zu dessen Längsachse (A₁) eine Blechplatte (76) abragt mit einer quer zu ihr verlaufenden Endplatte (77), wobei gegebenenfalls in Längsmittle der Blechplatte von dieser ein Steg (78) aufragt, der einends an die Endplatte angeschlossen ist. 25
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der geneigte rohrförmige Abschnitt (46_b) mit einem Abschnitt der Blechplatte (76) und dem Steg (78) eine Einschubbahn begrenzt. 30
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** von einem der rechtwinkelig aneinandergesetzten rohrförmigen Abschnitte (46_a) ein Flossenblech (56) mit mittigem kammartigen Steg (54) abragt, wobei letzterer parallel zur Rohrlängsachse (A) verläuft und gegebenenfalls das Flossenblech samt Steg der Endplatte (77) der Blechplatte (76) benachbart ist. 35
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest einer der rohrförmigen Abschnitte (46_a) im Bereich seiner den anderen rohrförmigen Abschnitten (46) zugeordneten Mündungskanten (51) mit zumindest einem seinen Innenraum (49) querenden Anschlagstift oder Rundstab (72) versehen ist. 40
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** von einer Schenkelwand (64) einer Profilirinne (62) des Verbindungselementes (60, 61, 61_a) ein rohrförmiger Abschnitt (46) abragt, bevorzugt in Längsmittle der Schenkelwand, wobei gegebenenfalls dem rohrförmigen Abschnitt der Schenkelwand der Profilirinne an deren Profiliboden (63) ein anderer rohrförmiger Abschnitt des Verbindungselementes (61, 61_a) zugeordnet ist (Fig. 15, 16). 45
16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungselement (80) zwei Rohrwinkel (82, 82_a) aus jeweils zwei rohrförmigen Abschnitten (46, 46_a) aufweist, sowie der eine rohrförmige Abschnitt (46) des einen Rohrwinkels (82) einem rohrförmigen Abschnitt (46) des anderen Rohrwinkels (82_a) in einem Neigungswinkel (w_2) zugeordnet ist und dessen anderer Abschnitt (46_a) von der Ebene der anderen drei Abschnitte etwa rechtwinkelig abragt, wobei gegebenenfalls der Neigungswinkel (w_2) etwa 10° bis 20°, bevorzugt etwa 15° misst. 50
17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **gekennzeichnet durch** eine freie Schenkellänge (f) der rohrförmigen Abschnitte (46, 46_a, 46_b; 86, 88, 97) von etwa 300 mm. 55
18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** von zwei in einem Winkel (w_3) von mehr als 90° ihrer Längsachsen (A) aneinandergrenzenden rohrförmigen Abschnitten (86) am freien Ende jeweils ein Rohrstumpf (88) abragt und beide Rohrstümpfe des Verbindungselementes (90, 90_a) zueinander parallel gerichtet sind (Fig. 31, 32).
19. Vorrichtung nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** von der Rückenfläche (47) der beiden rohrförmigen Abschnitte (86) des Verbindungselementes (90_a) jeweils ein Winkeleisen (92) abragt, dessen einer Schenkel (93) mit der Rückenfläche fluchtet, wobei beide Winkeleisen im Anstoßbereich miteinander verbunden sind, welch

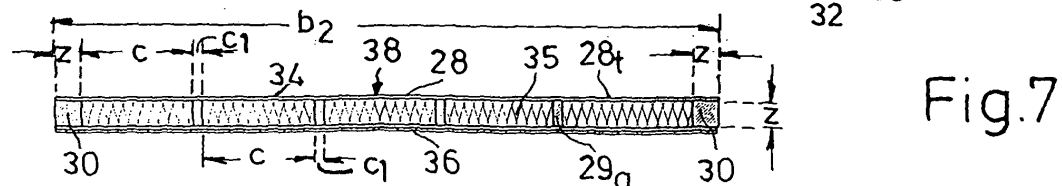
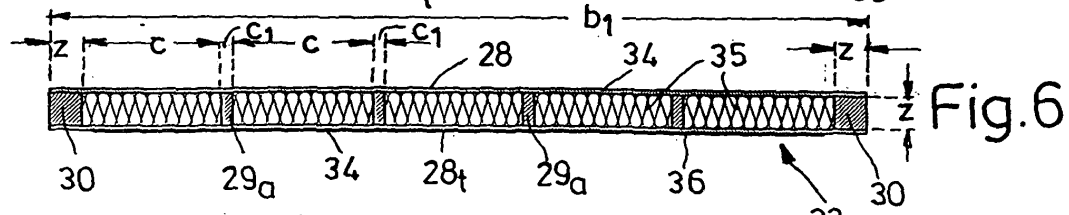
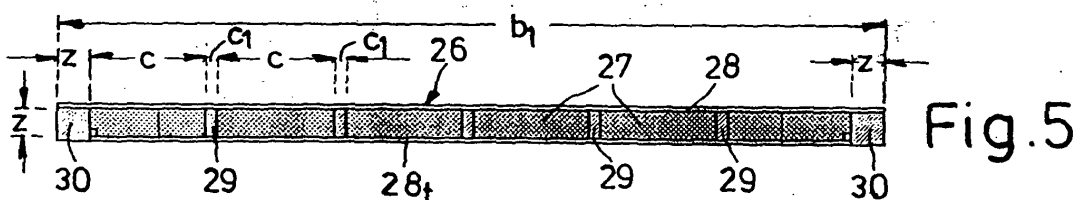
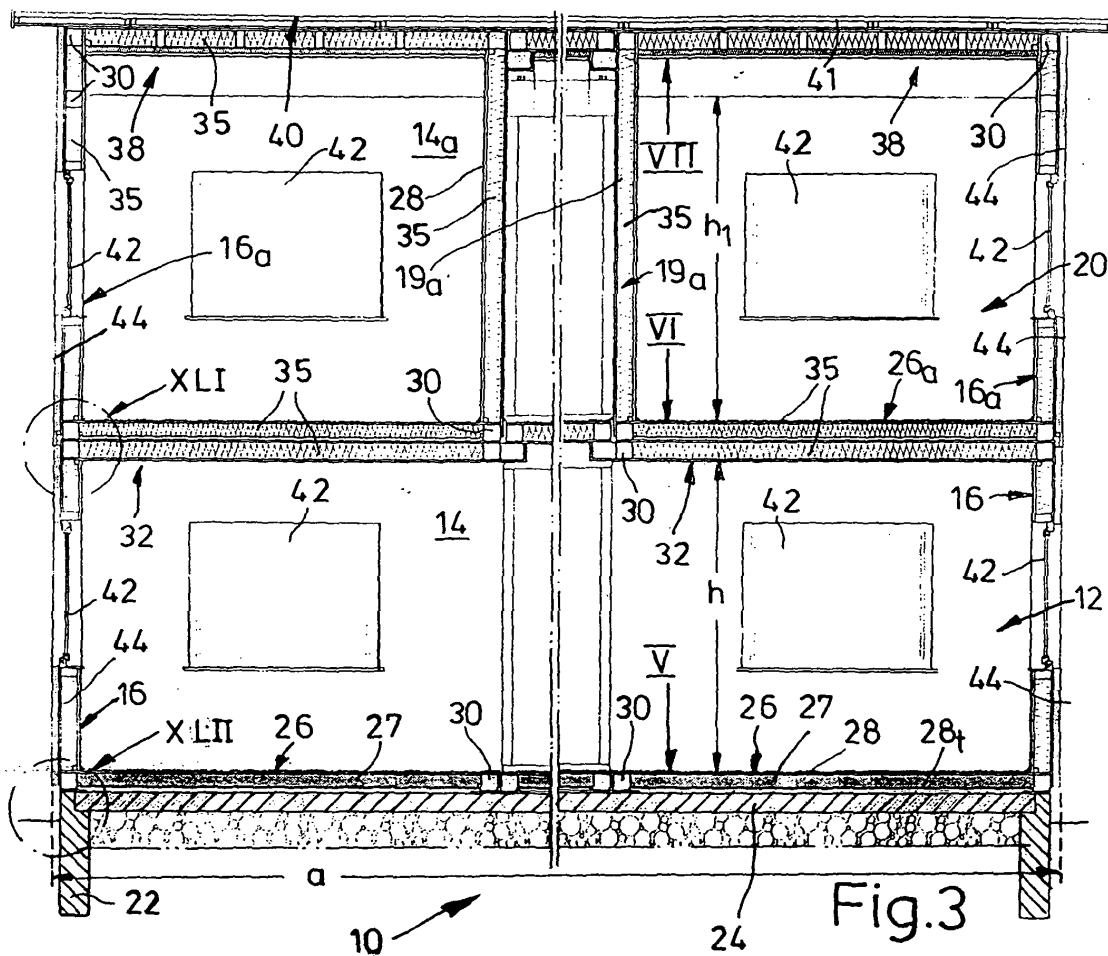
letztere gegebenenfalls einen in der Mitte des Winkels (w_3) eine Symmetrieebene bildenden Steg (54_b) enthält.

20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest zwei der mit einem Verbindungselement ((50, 50_a, 52, 52_s; 53, 60; 61; 61_a; 70, 70_a, 70_s; 74, 74_s; 80, 90, 90_a; 96, 96_a, 96_b) versehenen Pfostenelemente (30) mit an sie in Abstand (e) parallel zueinander angeschlagenen Platten (28, 28_t; 100, 100_e, 100_i) sowie zumindest zwischen diesen angeordneten Dämmschichten (27, 35) ein flächiges Element (12, 16, 19; 26, 32, 38) bestimmen. 5 10 15
21. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 20, **gekennzeichnet durch** ein weiteres der in Beschreibung und/oder Zeichnung enthaltenen Merkmale. 20
22. Verfahren zum Errichten eines Bauwerkes mit wenigstens einem Raum, der einen von Wandelementen umgebenen sowie von Deckenelementen überspannten Bodenbereich aufweist, nach zumindest einem der voraufgehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine/ein derartige/r Raumzelle oder Container vorgefertigt, mit Installationen versehen sowie dem Einbauort zugeführt wird, wobei zumindest zwei der Raumzellen bzw. Container miteinander an dem/den Verbindungselement/en ((50, 50_a, 52, 52_s; 53, 60; 61; 61_a; 70, 70_a, 70_s; 74, 74_s; 80, 90, 90_a; 96, 96_a, 96_b) verbunden sowie die einends in der Raumzelle bzw. deren Container am Einbauort festliegenden Profilelemente (30) anderends in ein Verbindungselement der benachbarten Raumzelle/n eingefügt werden. 25 30 35
23. Verfahren nach Anspruch 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Raumzellen bzw. Container miteinander verschraubt werden. 40
24. Verfahren nach Anspruch 22 oder 23, **gekennzeichnet durch** wenigstens ein weiteres der in Beschreibung und/oder Zeichnung offenbarten Merkmale. 45

50

55





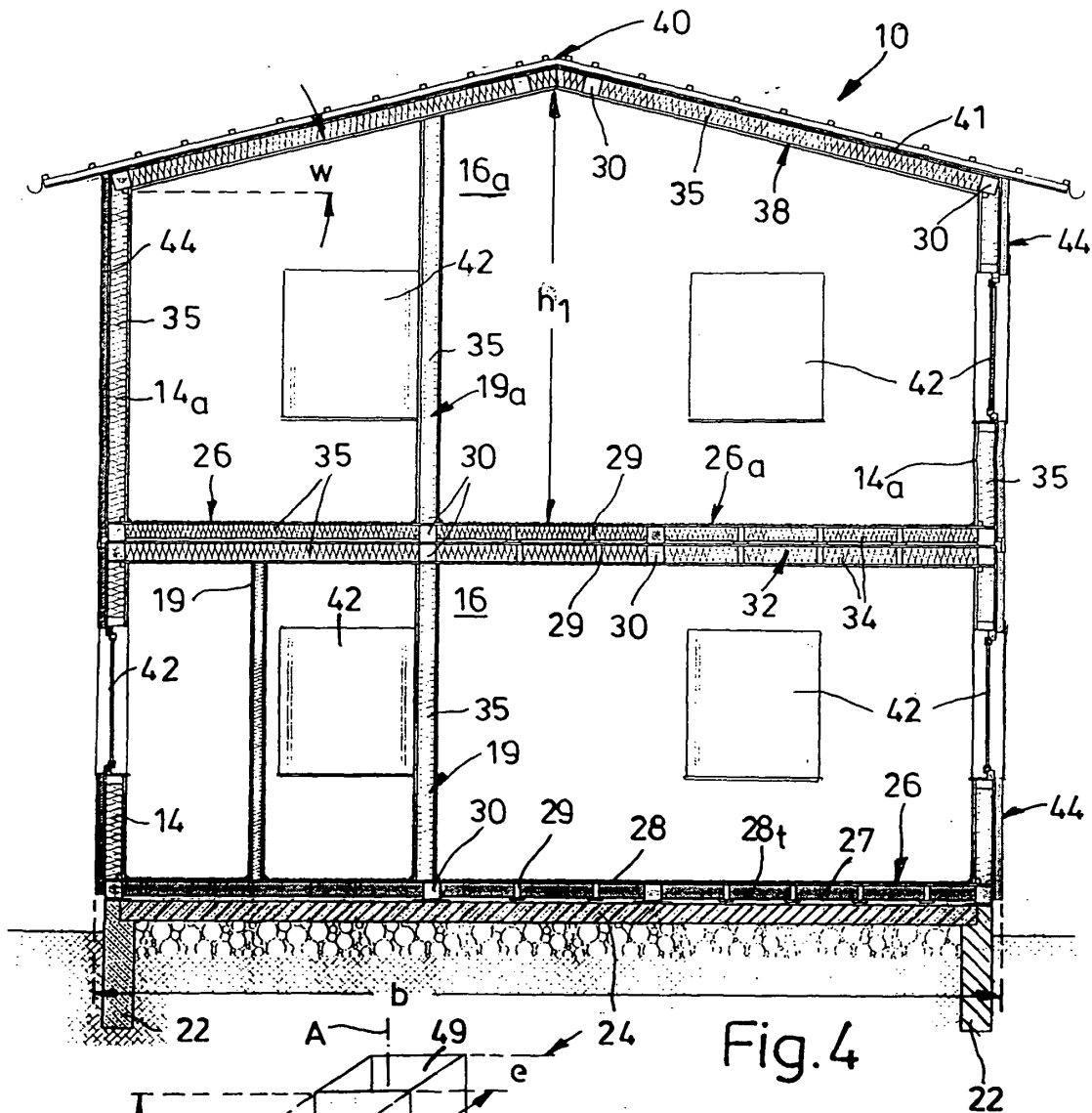


Fig. 4

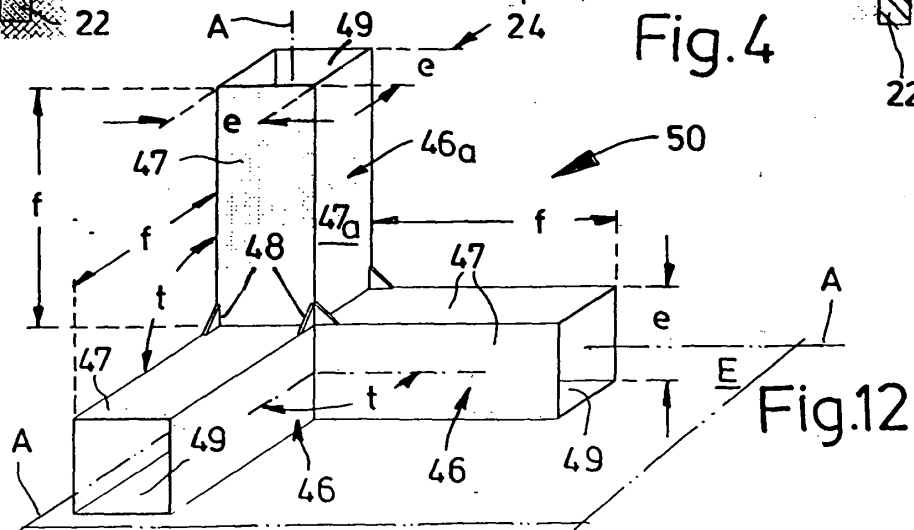


Fig. 12

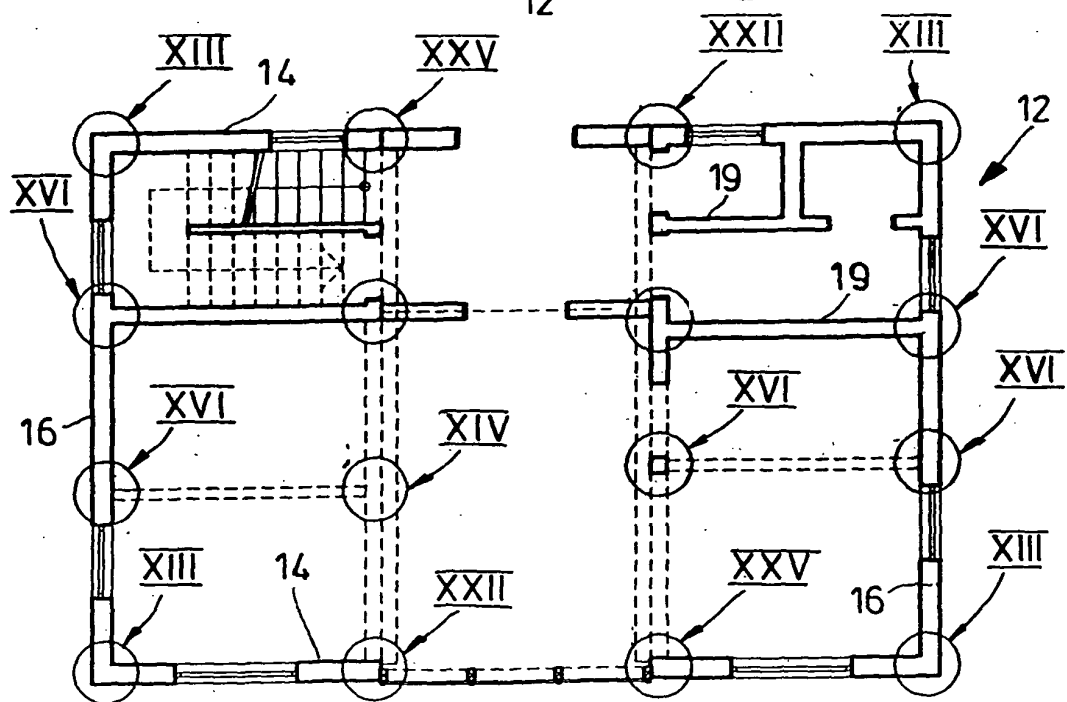
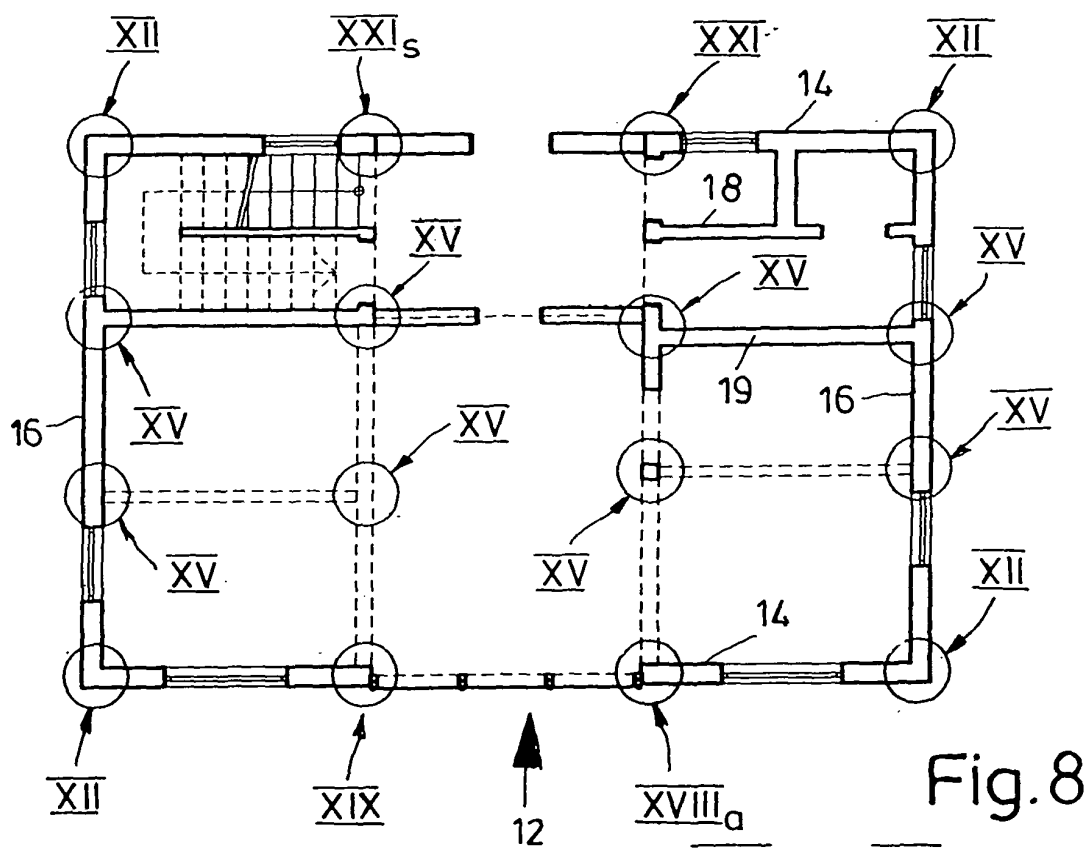
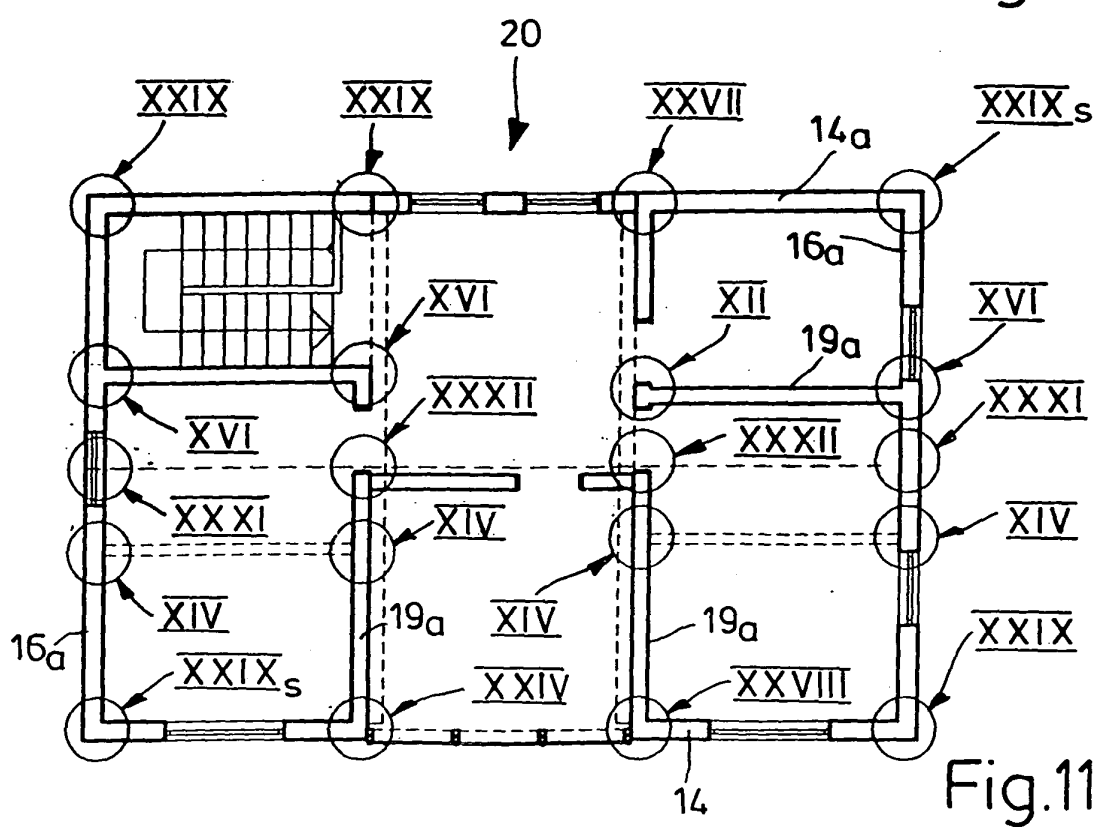
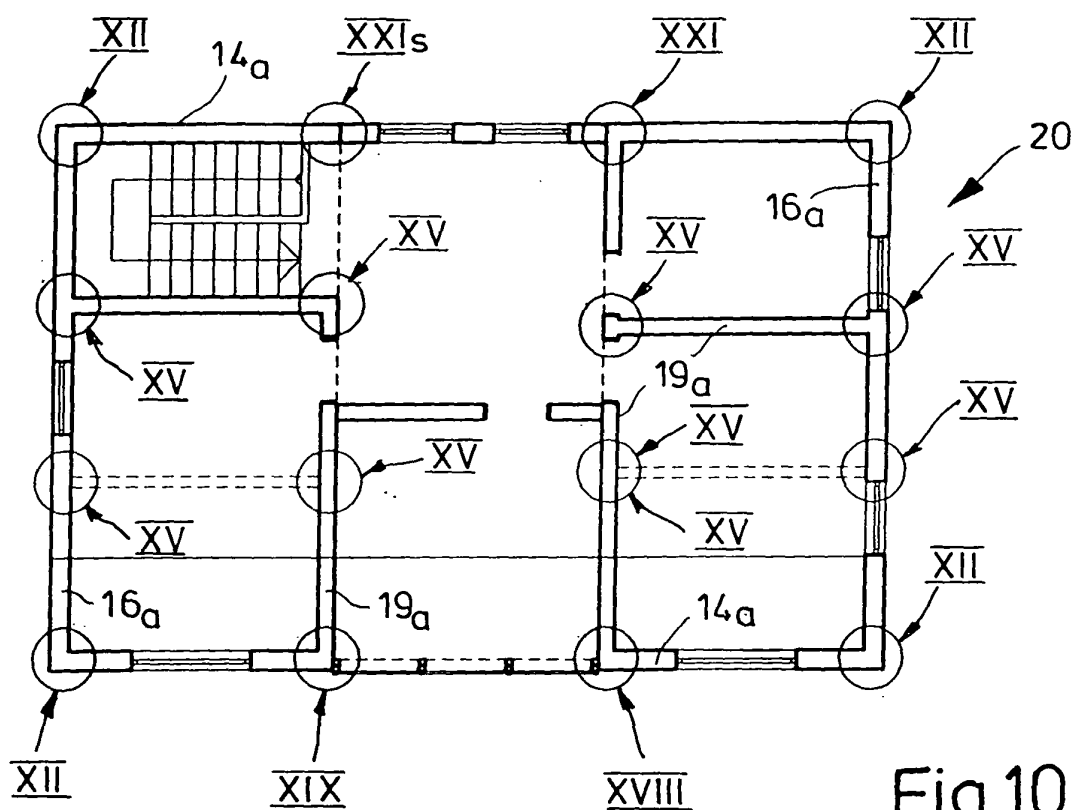


Fig.9



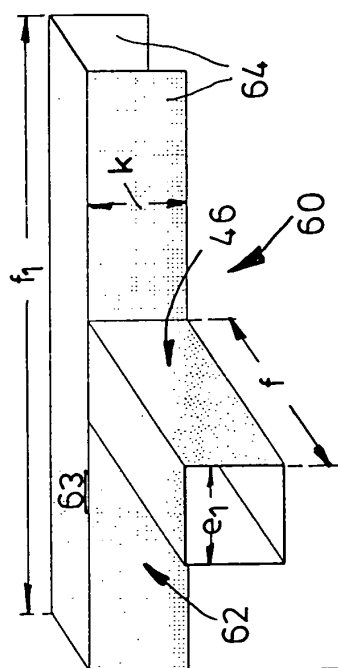


Fig. 13

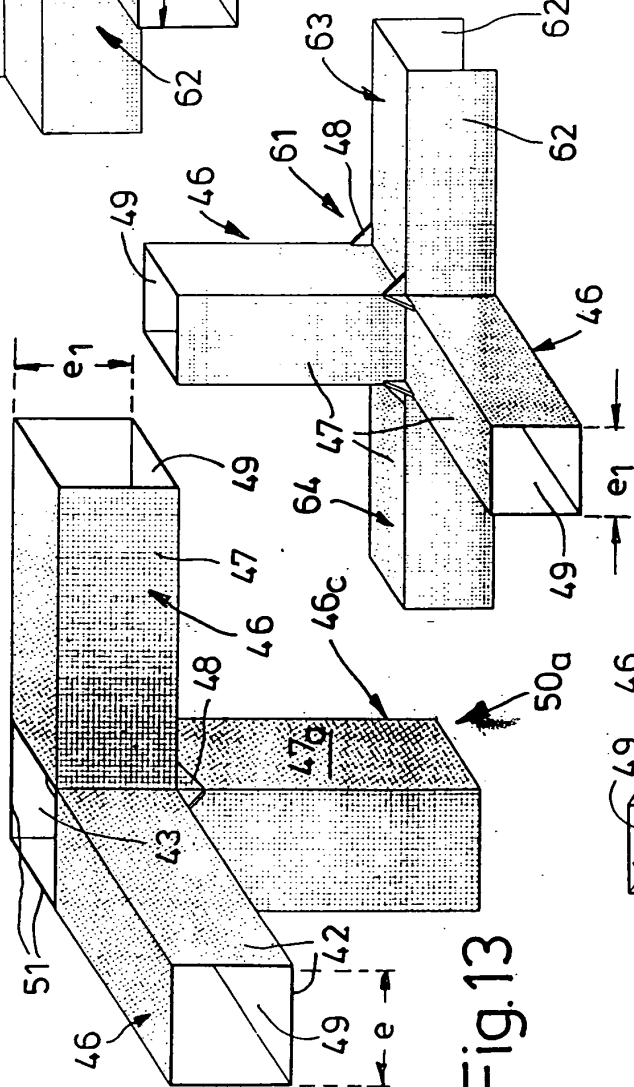


Fig. 14

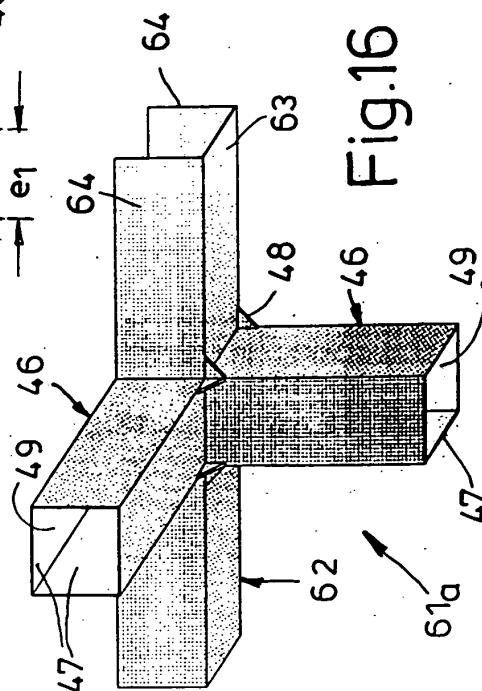


Fig. 15

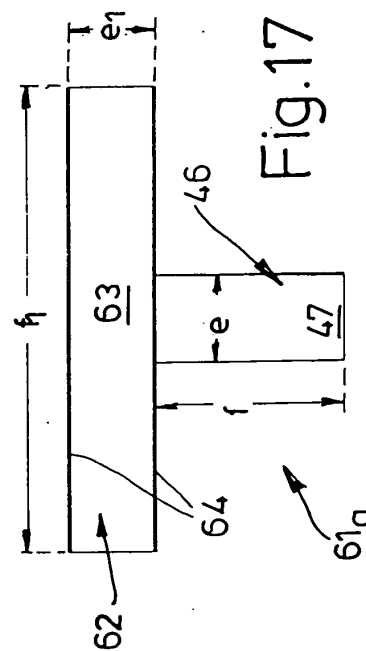


Fig. 16

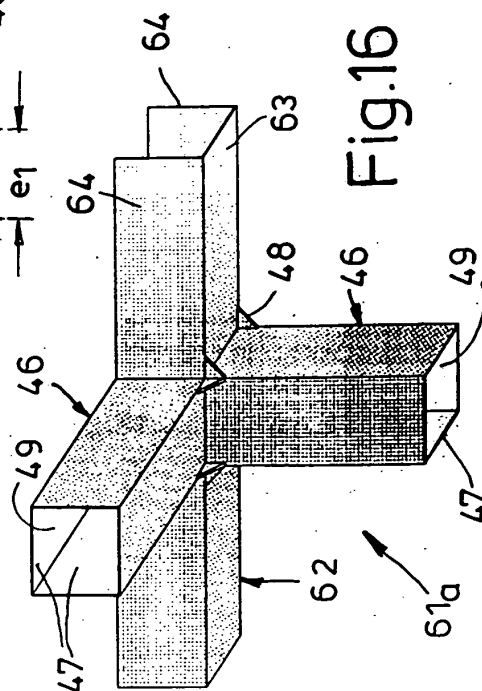
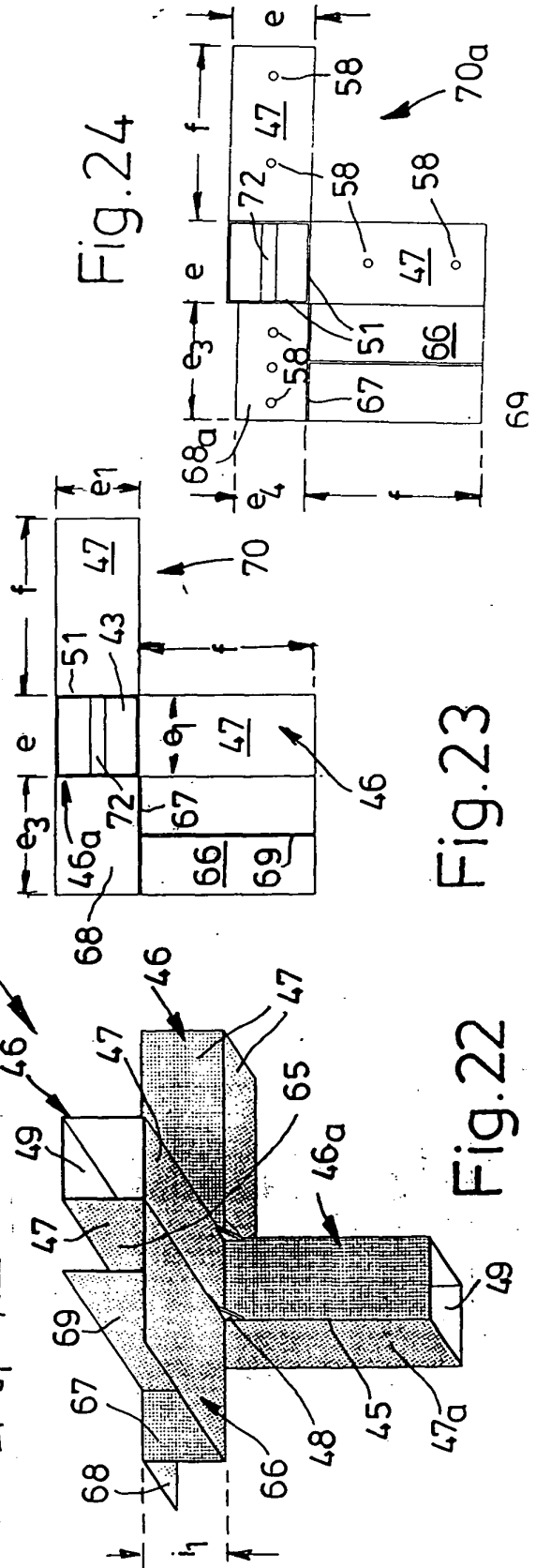
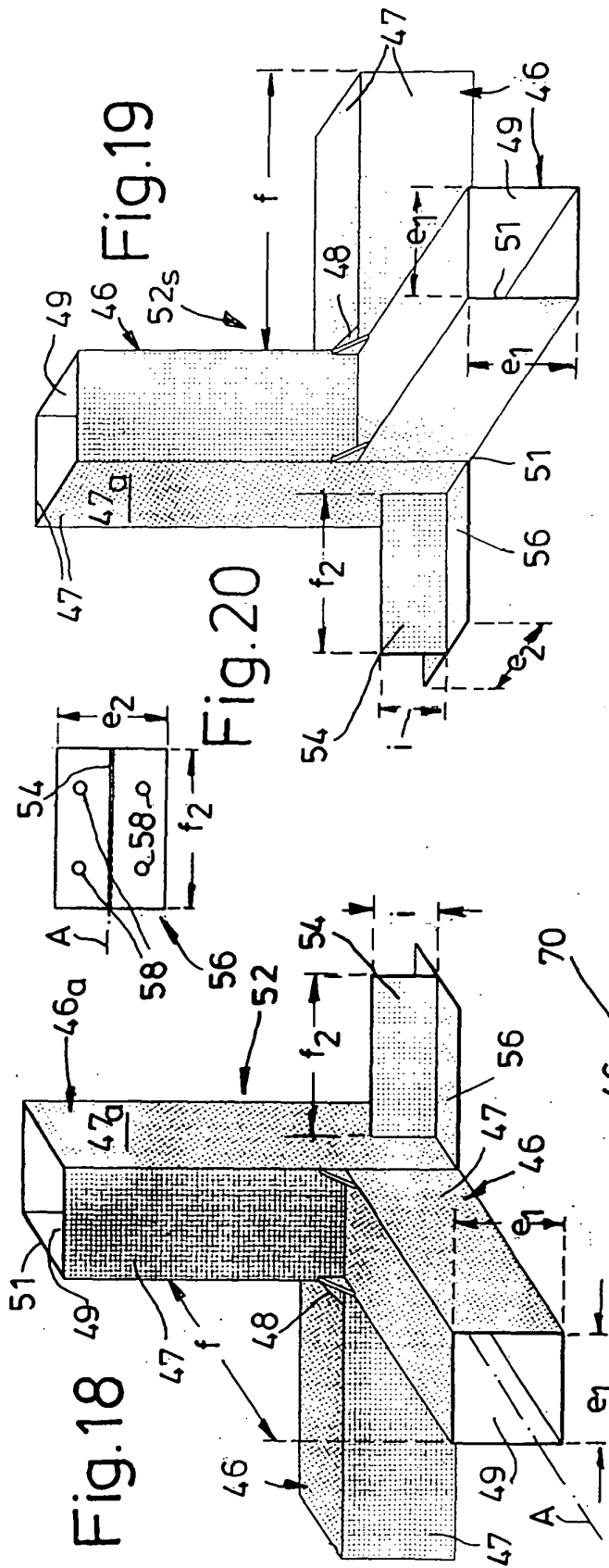


Fig. 17



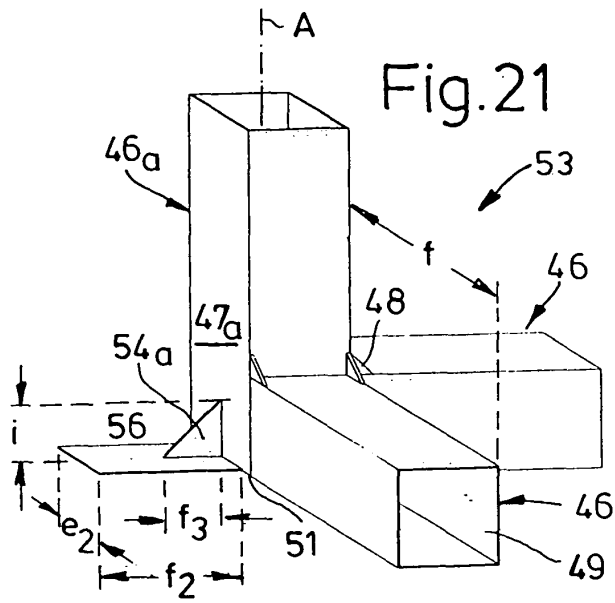


Fig. 21

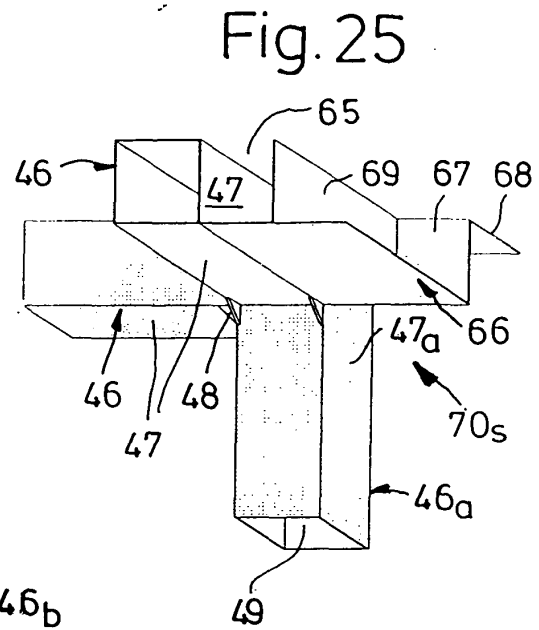


Fig. 25

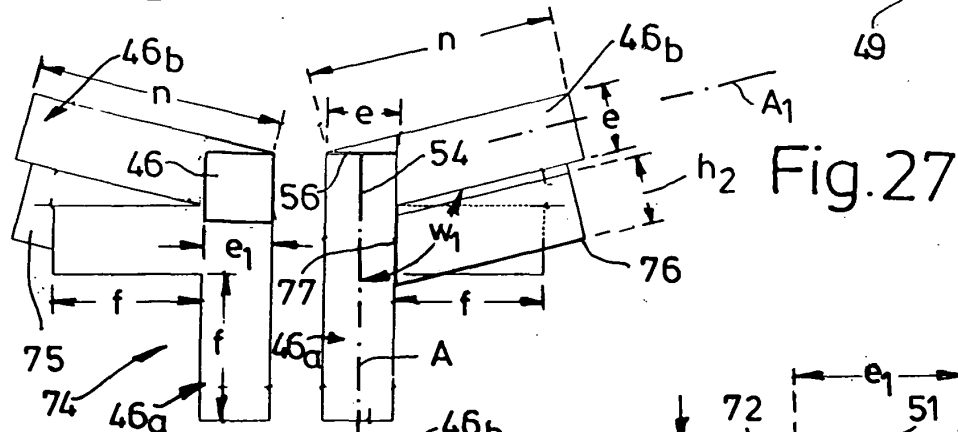


Fig. 27

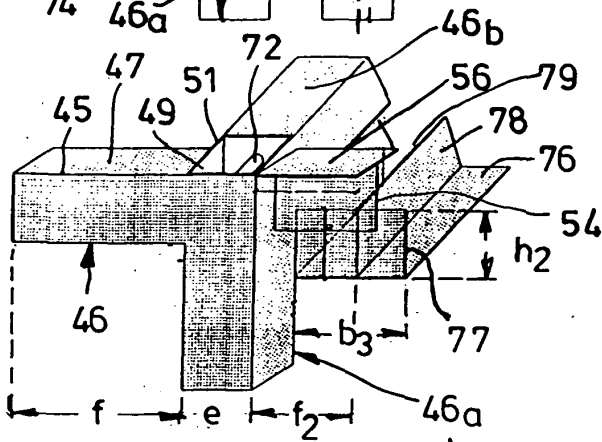


Fig. 26

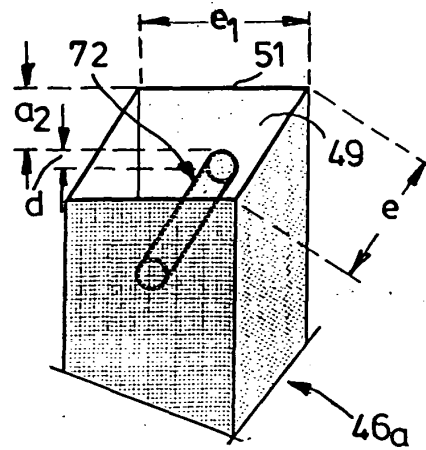
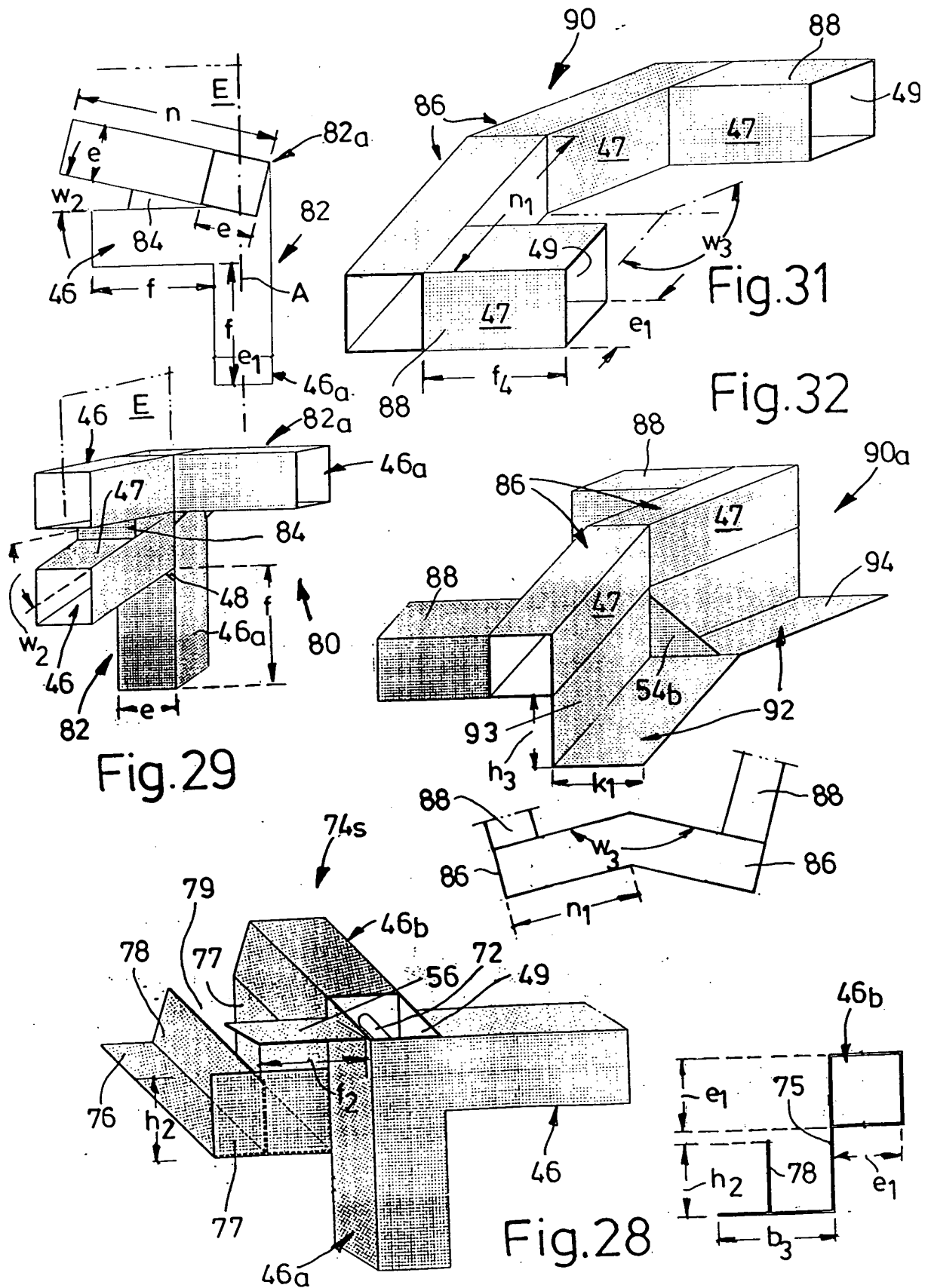


Fig. 30



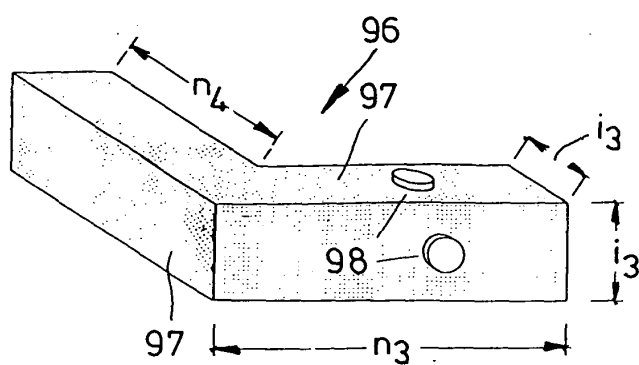


Fig.33

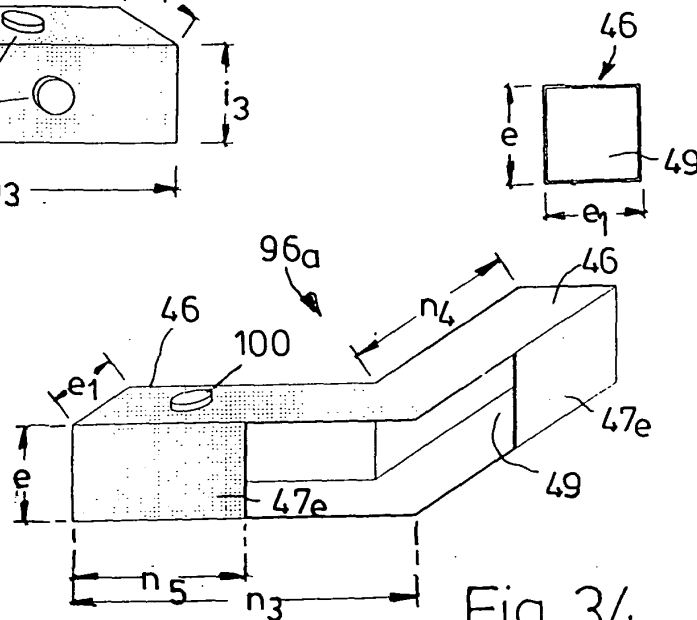


Fig.34

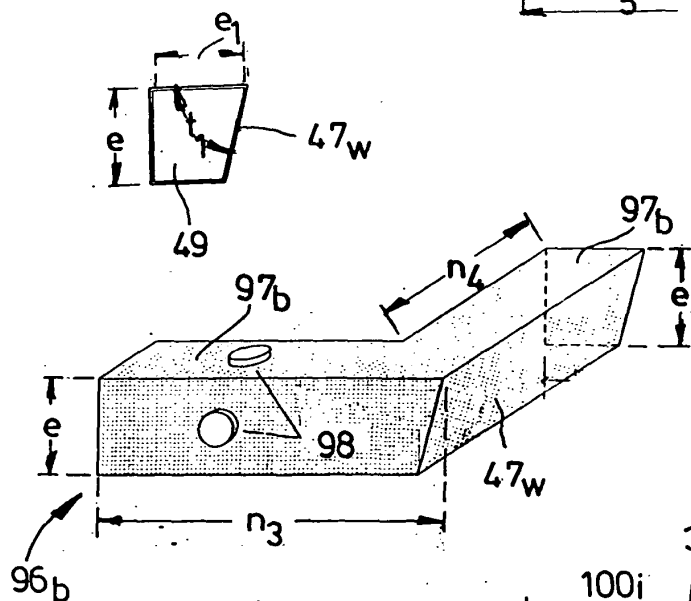


Fig. 35

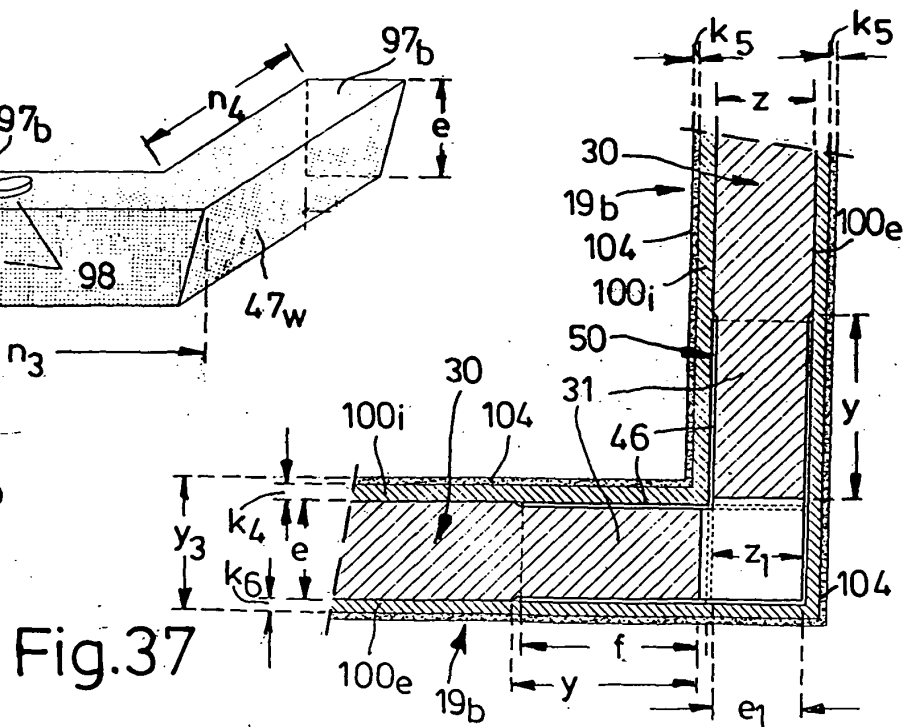
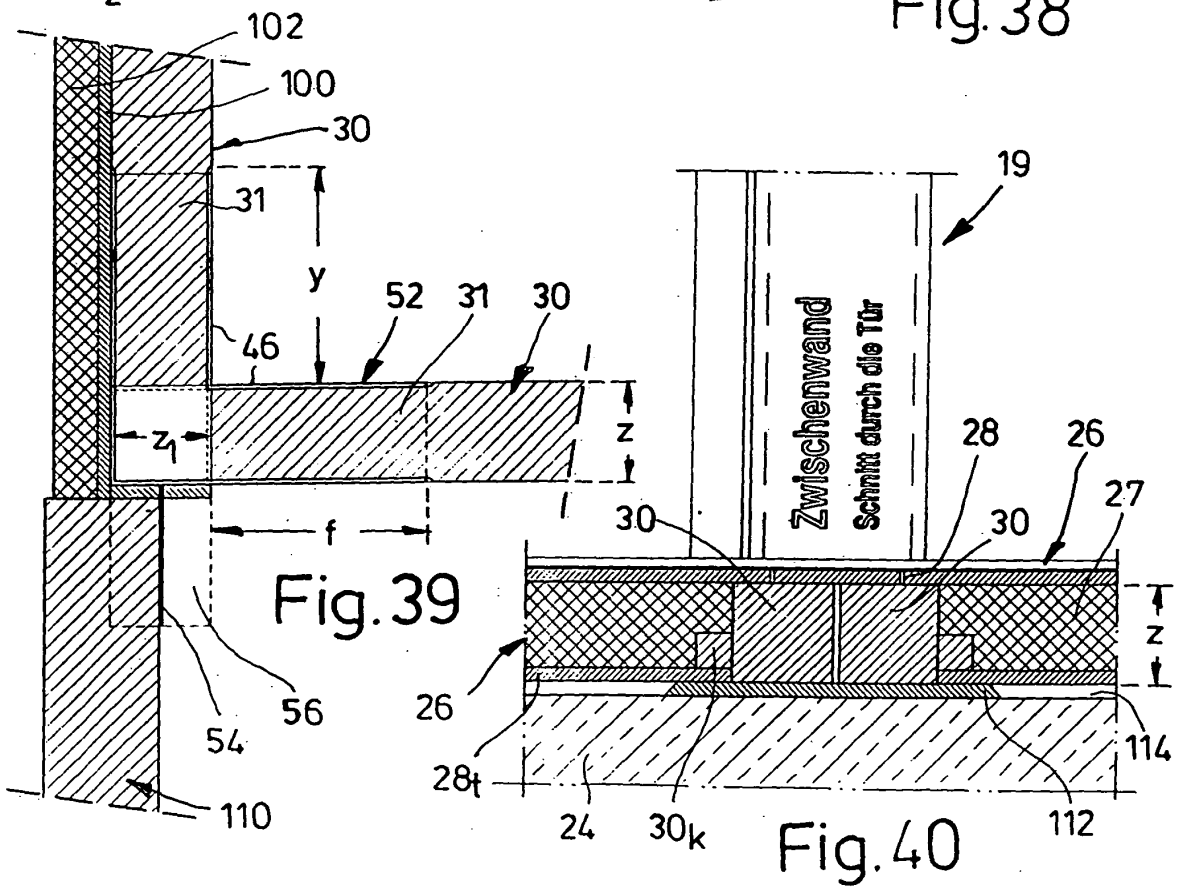
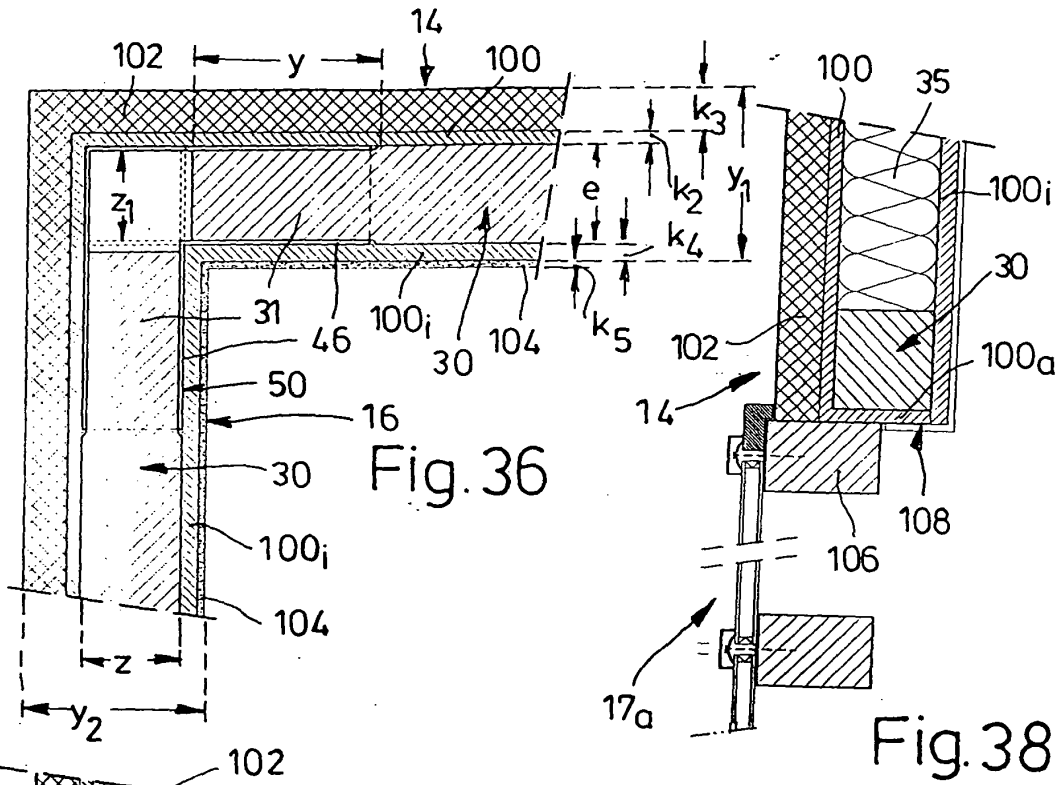
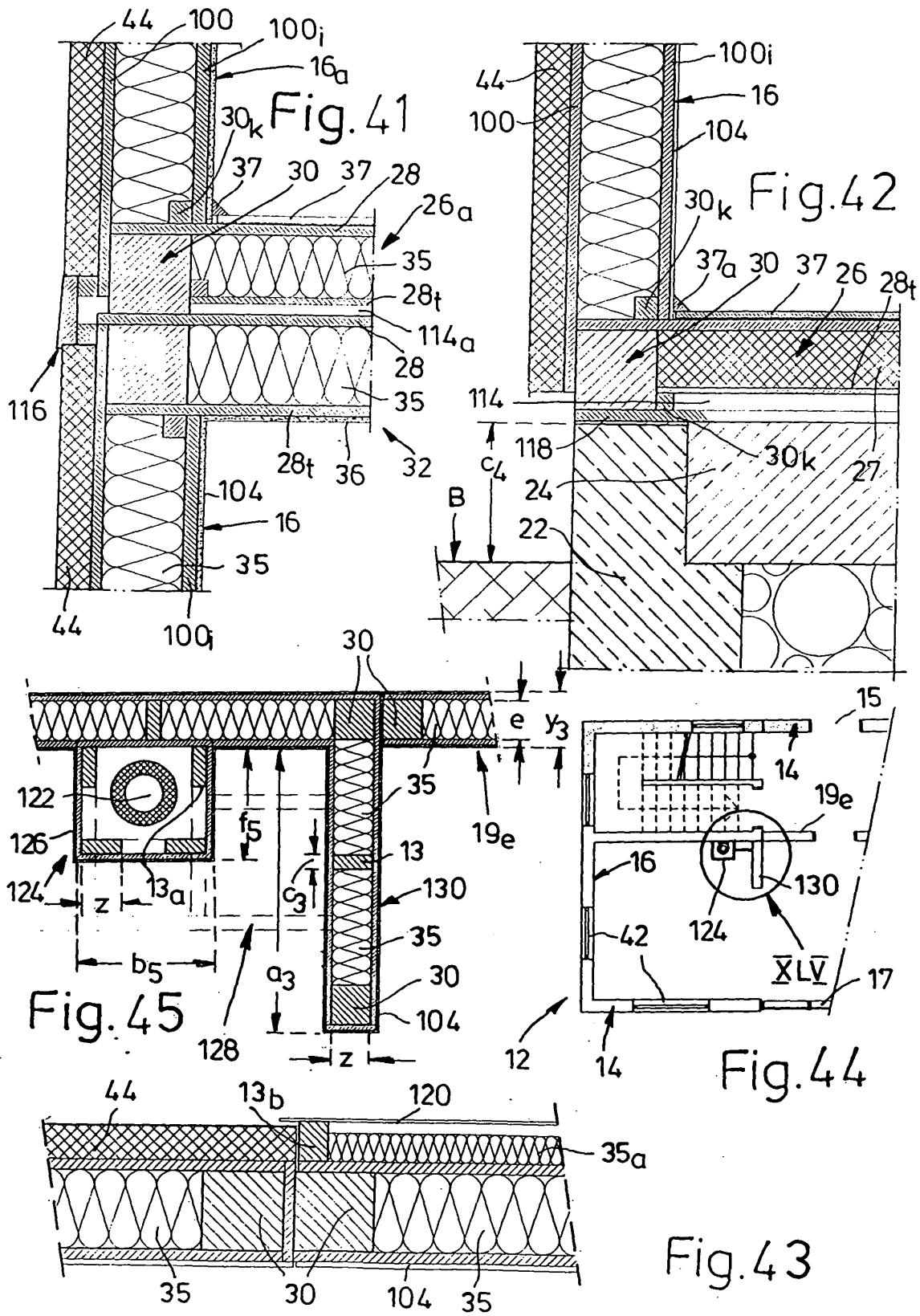


Fig.37







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 02 4392

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 40 27 137 A (KARL KURT DIPL ING) 5. März 1992 (1992-03-05) * das ganze Dokument *	1,2,4,5, 15,20, 22,23	E04B1/348
Y	-----	18	
X	GB 2 140 525 A (JONES ALLAN) 28. November 1984 (1984-11-28) * das ganze Dokument *	1,2,4, 10,15, 16,20	
Y	-----	18	
A	US 3 836 270 A (CHAMBERS J) 17. September 1974 (1974-09-17) * Abbildung 2 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			E04B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 13. Januar 2005	Prüfer Delzor, F
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

2
EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 04 02 4392

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

13-01-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4027137	A	05-03-1992	DE 4027137 A1	05-03-1992
GB 2140525	A	28-11-1984	KEINE	
US 3836270	A	17-09-1974	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82