



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**14.04.2004 Patentblatt 2004/16**

(51) Int Cl.7: **E04B 1/343**

(21) Anmeldenummer: **02027330.6**

(22) Anmeldetag: **07.12.2002**

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

(30) Priorität: **07.10.2002 DE 20215395 U**

(71) Anmelder: **Betonbau GmbH**  
**D-68753 Waghäusel (DE)**

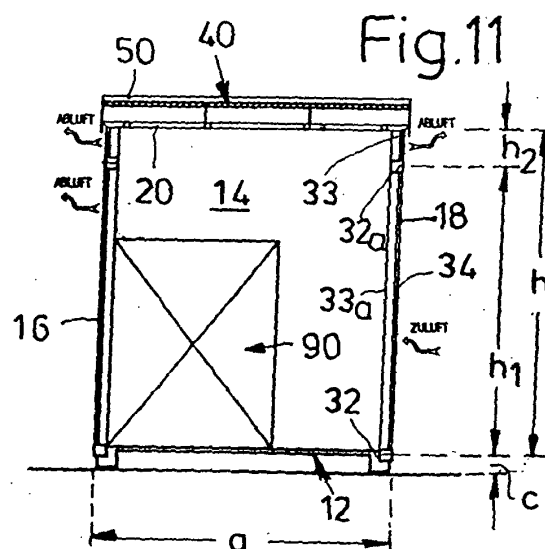
(72) Erfinder:  
 • **Primus, Illo-Frank, Dr.-Ing.**  
**76327 Pfinztal (DE)**

• **Scholer, Norbert, Dipl.-Ing.(FH)**  
**76297 Stutensee-Friedrichstal (DE)**  
 • **Kaute, Christoph, Dipl.-Ing.**  
**76344 Leopoldshafen (DE)**  
 • **Conrady, André, Dipl.-Ing.**  
**76709 Kronau (DE)**

(74) Vertreter: **Hiebsch, Gerhard F., Dipl.-Ing.**  
**Hiebsch Peege Behrmann,**  
**Patentanwälte,**  
**Heinrich-Weber-Platz 1**  
**78224 Singen (DE)**

(54) **Transportable Raumzelle zum Schutz einer Senderanlage oder anderer elektronischer Geräte**

(57) Bei einer transportablen Raumzelle (10) zum Schutz einer Senderanlage oder anderer elektrotechnischer Geräte (90) mit von einer Bodenplatte (12) aufragenden Wandelementen (14, 16, 18) und einem auf diese aufgelegten Dach sowie Entlüftungsdurchbrüchen in zumindest einer Zellenwandung, bestehen die Wände (14, 16, 18) jeweils aus einem Rahmen oder Gerüst (32, 33, 33<sub>a</sub>) sowie einer mit diesem verbundenen Wandschale (34) und sind miteinander sowie mit der Bodenplatte (12) kraftschlüssig verbunden. Der Rahmen bzw. das Gerüst der Wand (14, 16, 18) weist ein bodenwärtiges Längsprofil (32), ein in Abstand zur Wandoberkante verlaufendes Firstprofil und diese verbindende Vertikalprofile (33, 33<sub>a</sub>) einer Dicke von höchstens 100 mm auf; an jeder Seitenkante der Wand (14, 16, 18) ist ein vom bodenwärtigen Längsprofil (32) zur Wandoberkante verlaufendes Vertikalprofil (33) angeformt. Dabei sind sowohl jede der Wände (14, 16, 18) als auch die Bodenplatte (12) jeweils eine auf einer einzigen Schalung herstellbare Kassettenplatte.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine transportable Raumzelle zum Schutz einer Senderanlage oder anderer elektrotechnischer Geräte mit von einer Bodenplatte aufragenden Wandelementen und einem auf diese aufgelegten Dach sowie mit Entlüftungsdurchbrüchen in zumindest einer Zellenwandung.

**[0002]** Senderanlagen oder entsprechende elektrotechnische Geräte erzeugen relativ hohe Verlustleistungen, und ihre Lebensdauer ist von bestimmten Grenztemperaturen abhängig, die nicht überschritten werden dürfen. Als Raumzelle dienen sog. Telekom-Mobilboxen, die als Stahlcontainer oder auch als Beton-Raumzelle -- jeweils mit einer Zugangstür versehen -- hergestellt werden.

**[0003]** Die Anmelderin hat zum Abführen von Wärmeverlusten bis 4 kW ein eigenes Lüftungskonzept für Beton-Raumzellen entwickelt, das ohne Klimagerät auskommt und nur -- relativ selten -- bei hohen Außentemperaturen den Einsatz eines eingebauten Ventilators benötigt. Hierzu ist an der Türseite ein Lüfterelement in den Abmessungen 52 cm x 64 cm eingebaut, das eine Filtermatte enthält. Für die Abluft sind dachnahe Lüftungsschlitze vorgesehen, wie sie in einer Ausgestaltung der DE 197 06 320 A1 der Anmelderin zu entnehmen sind. Wenn die Temperatur innerhalb der Station über 45° C steigt, schaltet sich ein in der gegenüberliegenden Wand eingebauter Ventilator -- für einen Ausparungsdurchmesser von 34,5 cm -- ein, wobei als Zuluftquerschnitt sowohl das Zuluft-Lüfterelement mit Filtermatte als auch die Lüftungsschlitze dienen. Durch die Art der von deren Konstruktion wird eine weitestgehende Staubeinbringung vermieden.

**[0004]** In Kenntnis dieses Standes der Technik hat sich der Erfinder das Ziel gesetzt, eine Raumzelle für derartige Einsatzzwecke so zu verbessern, dass ihre Handhabung vereinfacht sowie Transport und Aufstellung auch zu bzw. auf Hochhäuser/n ermöglicht wird.

**[0005]** 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.

**[0006]** Erfindungsgemäß bestehen die Wände jeweils aus einem Rahmen oder Gerüst sowie einer mit diesem einstückig verbundenen Wandschale; diese Wände sind mit der Bodenplatte kraftschlüssig verbindbar gestaltet. Wand und Bodenplatte sind vorteilhafterweise jeweils eine auf einer einzigen Schalung herstellbare Kassettenplatte.

**[0007]** Als günstig hat es sich erwiesen, dass der Rahmen bzw. das Gerüst der Wand ein bodenwärtiges Längsprofil, ein in kurzem Abstand zur Wandoberkante verlaufendes Firstprofil und diese verbindende Vertikalprofile aufweist. Erfindungsgemäß soll an jeder Seitenkante der Wand ein vom bodenwärtigen Längsprofil zur

Wandoberkante verlaufendes Vertikalprofil angeformt sein. Nach weiteren Merkmalen der Erfindung misst die Dicke der Vertikal- und der Horizontalprofile höchstens 100 mm, die monolithisch mit dem Rahmen oder Gerüst verbundene Wandschale ist höchstens von einer Dicke von 30 mm. Zudem soll als dünnwandige Ausfachung der Wände zwischen dem Rahmen oder Gerüst ein Flächenmaß von höchstens 250 cm Höhe sowie 100 cm Breite aufweisen.

**[0008]** Es liegt im Rahmen der Erfindung, das Firstprofil als ringsumlaufende rahmenartige Verstärkung auszubilden, so dass zwischen diesem sowie der Wandoberkante in der dünnwandigen Ausfachung Kabeleinführungen, Lüftungselemente od.dgl. eingefügt zu werden vermögen, insbesondere eine Rundumbelüftung zwischen Firstprofil und Wandoberkante.

**[0009]** Es hängt von den jeweiligen Gegebenheiten ab, ob die Wandschale als Ausfachung der Wand an deren Außenseite angeordnet ist oder aber an deren Innenseite.

**[0010]** Die Die Bodenplatte weist erfindungsgemäß einen Rahmen aus randwärtigen Bodenstegen und diese verbindenden Längsstegen auf, welche einstückig an einen inneren Plattenabschnitt geringer Dicke angeformt sind; die Wand wird mit dem bodenwärtigen Teil ihres Rahmens oder Gerüsts in einen stufenartigen Randausschnitt der Bodenplatte -- bzw. von deren randwärtigen Bodenstegen -- eingebracht und mit der Bodenplatte kraftschlüssig verbunden. Dazu soll die vertikale Anschlagfläche des Randausschnitts der Bodenplatte sowie deren benachbarte Außenfläche mit Hülsen für Schrauben versehen sein; die Wand ist ihrerseits im Bereich ihres bodenwärtigen Längsprofils von Schrauben durchsetzbar ausgebildet; diese sind so angeordnet, dass sie in die Hülsen der Bodenplatte eingreifen können.

**[0011]** Als weitere Befestigungshilfe ist ein Bodenwinkel vorgesehen, dessen Schenkel der Außenfläche der Bodenplatte bzw. deren Bodenstirnfläche anliegen.

**[0012]** Als günstig hat es sich auch erwiesen, jene Hülsen und/oder die Bodenwinkel zur Aufnahme eines Transportgeschirrs auszubilden. Auch können in die oberen Gebäudeecken innerhalb des Rahmens bzw. Gerüsts Transportanker eingefügt sein.

**[0013]** Besondere Bedeutung kommt hier der Dachkonstruktion zu; als Dach wird ein Flach- oder Satteldach in Leichtbauweise auf die Wandoberkanten aufgelegt; die Konstruktion des Daches bildet die obere Fixierung der Wände, wobei einwirkende Kräfte -- wie etwa Windkräfte -- von der Dachkonstruktion aufgenommen und über die Gesamtkonstruktion in ein Fundament eingeleitet werden. Diese Dachkonstruktion setzt sich aus Profilen und Blechen zusammen, die bevorzugt aus einer Aluminiumlegierung geformt sind. Zudem soll die Dachkonstruktion innenseitig mit wenigstens einer wärmedämmenden Schicht versehen sowie durch Ständerprofile an Firstprofile der Wände angeschlossen sein; mit den Ständerprofilen ist vorteilhafterweise ein auflie-

gender Dachrahmen aus Metallprofilen verbunden. Und zwischen den Ständerprofilen und dem Dachrahmen soll ein zum Dachrand abragendes Lochgitter angeordnet werden, welches bevorzugt ringsum den Wandoberkanten aufliegt.

**[0014]** Um die Raumzelle auch auf Häusern festlegen zu können, wird erfindungsgemäß eine mit der Bodenplatte zu verbindende Stahlkonstruktion als Sockelelement vorgeschlagen.

**[0015]** Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele sowie anhand der Zeichnung; diese zeigt in

Fig. 1: eine Schrägsicht auf eine transportable Station für elektrische Anlagen;

Fig. 2 bis 4: die Front-, Heck- und Seitenansicht der Station;

Fig. 5: den nahezu quadratischen Grundriss der Station;

Fig. 6, 7: einen -- gegenüber Fig. 1 bis 5 vergrößerten -- Querschnitt durch die Station gemäß Linie VI-VI in Fig. 5 bzw. gemäß deren Pfeil VII die Innenansicht einer Stationswand;

Fig. 8: den Längsschnitt durch Fig. 7 nach deren Linie VIII-VIII;

Fig. 9: den gegenüber Fig. 5 vergrößerten Grundriss der Station mit zwei Einbauelementen;

Fig. 10, 11: den verkleinerten Querschnitt durch Fig. 9 nach deren Linie X-X bzw. deren Längsschnitt gemäß Fig. XI-XI;

Fig. 12: den Grundriss eines Dachelements der Station in einem den Fig. 6 bis 9 etwa entsprechenden Maßstab;

Fig. 13, 14: den Querschnitt durch Fig. 12 nach deren Linie XIII-XIII bzw. eine Seitenansicht nach Pfeil XIV;

Fig. 15: jeweils einen gegenüber Fig. 6 bis 9 vergrößerten Vertikalausschnitt eines Wand/Dach-Ecks;

Fig. 16, 17: jeweils einen gegenüber Fig. 6 bis 9 vergrößerten Horizontalausschnitt einer Dachecke bzw. einer Wandecke;

Fig. 18: einen Vertikalausschnitt eines Wand/Boden-Ecks;

Fig. 19, 20: zwei Detailschnitte durch eine Bodenplatte der Station;

Fig. 21, 22: einen Teil des Ausschnittes der Fig. 18 während des Transportes der Station bzw. in deren montiertem Zustand;

Fig. 23: die der Fig. 9 etwa entsprechende Darstellung einer anderen Ausgestaltung der Station;

Fig. 24, 25: jeweils einen vergrößerten Vertikalausschnitt eines Wand/Boden-Ecks bzw. eines Wand/Dach-Ecks der Station nach Fig. 23;

Fig. 26: den Grundriss einer Stahlkonstruktion als Unterbau für die Station;

Fig. 27: eine Seitenansicht zu Fig. 26;

Fig. 28: einen teilweisen Querschnitt durch Fig. 27;

Fig. 29: ein vergrößertes Detail aus Fig. 28.

**[0016]** Eine quaderförmige Raumzelle 10 rechteckigen Grundrisses einer beispielsweise äußeren Seitenlänge  $a$  von hier 213 cm sowie einer äußeren Breite  $b$  von 193 cm weist auf einer Bodenplatte 12 einer Höhe  $c$  von 15 cm zueinander parallele Seitenwände 14, eine diese verbindende Heckwand 16 sowie eine Stirnwand 18 jeweils einer Dicke  $e$  von hier 90 mm sowie einer lichten Höhe  $h$  von 230 cm auf. Die Wände 14, 16, 18 sind mit einer Wärme-Isolationsbeschichtung (Vollwärmeschutz) versehen.

**[0017]** In der Stirnwand 18 ist mittig ein Durchbruch 22 einer Breite  $b_2$  von hier etwa 90 cm für eine -- in einer Zarge 23 aufgehängte -- feuerhemmend ausgebildete Fronttür 24 vorgesehen, die beidseits von jeweils einem schmalen Durchbruch 25 für ein Lüftungselement 26 flankiert ist. Die Heckwand 16 enthält nahe der Wandoberkante 20 -- unterhalb einer rechteckigen Wandausnehmung 28 -- eine kreisförmige Öffnung 29 für einen bei 30 angedeuteten Ventilator.

**[0018]** Jede der monolithisch aus Faserbeton geformten Wände 14, 16, 18 weist bodenwärts ein Basisprofil 32 quadratischen Querschnitts sowie in einem mittigen Abstand  $h_1$  von etwa 205 cm dazu ein gleich geformtes Firstprofil 32<sub>a</sub> auf, die beide durch vier Vertikalprofile 33, 33<sub>a</sub> verbunden sind und mit diesen ein Rahmengerüst jener Dicke  $e$  für eine dünne Kassettenplatte als ausfachende Wandschale 34 bilden; deren Dicke  $e_1$  misst weniger als 30 mm. Das an den beiden Seitenkanten jeder Wand 14, 16, 18 angeformte Vertikalprofil 33 verläuft vom Basisprofil 32 zur Wandoberkante 20. Jene Firstprofile 32<sub>a</sub> bilden in der Raumzelle 10 in mittigem Abstand  $h_2$  von etwa 25 cm zu deren Wandoberkanten 20

umlaufende rahmenartige Verstärkungen, die es ermöglichen, oberhalb in der dünnwandigen Kassettenplatte 34 der Wände 14, 16, 18 Kabeleinführungen, Lüftungselemente od.dgl. anzubringen. Insbesondere Fig. 4, 10 sind in den Seitenwänden 14 deckennahe Horizontalschlitz 36 für Abluft zu entnehmen; die Ausgestaltung solcher Lüftungsschlitz 36 ist beispielhaft der EP 0 103 221 B1 der Anmelderin zu entnehmen. Unterhalb der Lüftungsschlitz 36 sind in den Fig. 9 bis 11 Schränke 90 der Länge k von beispielsweise 120 cm sowie der Breite  $K_1$  von 60 cm für elektrische Anlagen angedeutet.

**[0019]** Die beschriebenen Wände 14, 16, 18 sind einstückig mit einer einzigen Schalung herstellbare Kassettenelemente, die miteinander kraftschlüssig verbunden sind; die obere Fixierung der Wände 14, 16, 18 wird durch ein Satteldach 40 erzielt; dieses Dach 40 aus einer Aluminiumkonstruktion ist wärmegeklämt und liegt der Wandoberkante 20 auf. Das Dach 40 kann in einer nicht gezeigten Gestaltung auch als Flachdach ausgebildet sein.

**[0020]** Das Dach 40 weist gemäß Fig. 12 bis 14 einen -- mit den Wänden 14, 16, 18 durch Einpressmuttern 42 verbundenen -- Dachrahmen 44 aus zwei Innenprofilen 45 der Länge g von 160 cm und vier äußeren Rahmenprofilen 46 bzw.  $46_a$  der Länge i von 220 cm bzw.  $i_1$  von 200 cm auf; diese Rahmenprofile 46,  $46_a$  übergreifen einander an den eigentlichen Rahmenecken  $44_e$  mittels von letzteren abragenden Kragabschnitten  $46_e$  der freien Länge  $i_2$  von 16 cm. An deren freien Stirnenden sind Außenprofile 48 bzw.  $48_a$  der Länge  $i_3$  von etwa 190 cm bzw.  $i_4$  von etwa 168 cm festgelegt, die in Abstand parallel zu den Rahmenprofilen 46,  $46_a$  verlaufen; zusätzliche Verbindungsprofile der erwähnten Kraglänge  $i_2$  zwischen benachbarten Profilen 46/48 bzw.  $46_a/48_a$  sind mit 49 bezeichnet. Dazu entnimmt man etwa Fig. 6, 15, dass die Wandoberkante 20 der Seitenwand 14 im Bereich der Kragabschnitte  $46_e$  nahe deren freien Stirnenden verläuft.

**[0021]** Dem beschriebenen Dachrahmen 44 liegen zwei in einem Winkel w von etwa  $7^\circ$  von einer -- in vertikalem Abstand f von 24 mm zur Rahmenunterfläche verlaufende -- Firstlinie 50 pultartig abwärts geneigte Dachbleche 52 auf. Diese sind innenseitig mit Dämmplatten 38 einer Dicke  $f_1$  von etwa 20 cm versehen und übergreifen seitlich die durch die Wände 14, 16, 18 vorgegebene Grundfläche; sie liegen jenen Außenprofilen 48 auf.

**[0022]** Die querschnittlich beispielhaft in Fig. 15 angedeuteten Profile 46,  $46_a$  bzw. 48,  $48_a$  sind aus einer Aluminiumlegierung stranggepresste Hohlprofile quadratischen Umrisses der äußeren Seitenlänge z von 40 mm sowie mit den Firstprofilen  $32_a$  der zugeordneten Seitenwand 14 -- oder der Heck- bzw. Stirnwand 16, 18 -- durch vertikale Ständerprofile 55 der Länge  $z_1$  von etwa 30 cm und einer Breite y von 10 cm durch Schrauben 58 verbunden. An den Gebäudeecken sind die Ständerprofile von rechtwinkeligem Querschnitt mit zwei Seiten-

schenkeln 56 sowie einer Stirnplatte 57, ansonsten weisen sie gemäß Fig. 16, unten, nur einen Seitenschenkel 56 an der Stirnplatte 57 auf. Der Abstand n der Innenfläche 19 der Wand 14 von der Längsachse A des Rahmenprofils 46 beträgt hier 55 mm.

**[0023]** Zwischen den horizontalen Profilen 46,  $46_a$  und den dazu rechtwinkelligen Ständerprofilen 55 liegen Lochgitter 62, die den benachbarten Wandoberkanten 20 aufsitzen sowie von diesen aus zu einem Innenwinkel 60 des Dachbleches 52 aufwärts gebogen sind (Abschnitt  $62_a$ ). Der Innenwinkel 60 ist gemäß Fig. 15 an einen vertikalen seitlichen Dachrand 53 bzw. an ein Giebelblech 54 angefügt. Der Dachrand 53 und das Giebelblech 54 enden nach unten mit einem einwärts umgekannten Randstreifen  $53_a$  bzw.  $54_a$ .

**[0024]** Zwischen den vertikalen Endprofilen 33 zweier Wände 14, 16, in Fig. 17 die dort u.a. durch seitliche Schraubwinkel 64 und durch Stirnstege 66 verbunden sind, verlaufen in einem Spalt 15 Dichtungsprofile 68 aus flexilem Werkstoff. Gemäß Fig. 18 ruht die vertikale Stirnwand 18 -- wie entsprechend auch die anderen Wände 14, 16 -- in einem Randausschnitt 70 der Höhe und Breite  $c_1$  von 70 mm eines an der Außenkante wulstartig angeformten Bodensteges 72 der freien Höhe  $c_3$  von 120 mm und der Fußbreite  $b_3$  von 120 mm -- der Bodenplatte 12 und ist dort mit der Bodenplatte 12 bzw. der vertikalen Anschlagfläche 71 des Randausschnittes 70 durch Schrauben  $58_a$  verbunden. Der Abstand  $h_2$  von deren Längsachse B zur Stirnfläche 73 des Bodensteges 72 misst hier 115 mm.

**[0025]** Die Länge  $a_1$  der in Fig. 19, 20 skizzierten Bodenplatte 12 misst im dargestellten Beispiel parallel zur Mittellinie M der Raumzelle 10 etwa 210 cm bei einer Breite  $b_1$  von 190 cm. Die beiden oben erwähnten Bodenstege 72 werden durch ebenfalls an den inneren Plattenabschnitt 13 der Dicke  $c_4$  von 30 mm angeformte randwärtige Längsstege 74 zu einem Bodenrahmen ergänzt; parallel zu den Längsstegen 74 verläuft in der Mittellinie M ein Fußstreifen 76 der Bodenbreite  $b_4$  von 10 cm, der mit jedem Längssteg 74 einen Rinnenraum 75 der Breite  $b_5$  von etwa 850 mm begrenzt. Die Seitenflächen der Stege 72, 74 und des Fußstreifens 76 sind im übrigen diese querschnittlich abwärts verjüngend -- zu den Stirnoder Bodenflächen 73 hin geneigt.

**[0026]** Gemäß Fig. 18, 21 verlaufen parallel zu den Längsachsen B jener Schrauben  $58_a$  in den Bodenstegen 72 die Längsachsen  $B_1$  von Hülse 78, die an Bodenwinkel 80 angefügt sind; letztere schmiegen sich mit ihren Schenkeln an die Bodenstirnfläche 73 bzw. die freie Außenfläche 79 des Bodensteges 72 an. Diese einbetonierte Einheit aus Bodenwinkel 80 und Hülse 78 dient u.a. der Aufnahme eines Geschirres 82 für den Transport, das -- unter Zwischenschaltung einer Distanzscheibe 83 -- mittels eines Gewindestiftes 84 angeschlossen wird. Fig. 22 gibt die Befestigung der Bodenplatte 12 an einem Fundament 92 od.dgl. mittels eines Gegenwinkels 81 zum Bodenwinkel 80 wieder.

**[0027]** Die Fig. 23 bis 25 zeigen eine Raumzelle  $10_a$

mit nach außen gerichtetem Profilskelett 32, 32<sub>a</sub>, 33 aus den Wänden 14, 16, 18. Die Schwellenkante des Durchbruches 22 ist in Fig. 24 mit 21 bezeichnet, dessen Oberkante mit 21<sub>a</sub>. Die Oberfläche der Bodenplatte 12 wird hier von einem Linoleumbelag 86 überspannt, dem eine wandwärtige Sockelleiste 88 aufsitzt. An den seitlichen Dachrand 53 ist in Fig. 25 ein an den Längskanten gegenläufig abgekantetes Anschlussblech 51 angeschlossen, das der Wandoberkante 20 aufsitzt und innenseitig an einen Schraubenwinkel 64 anschlägt; dieser ist hier mit der Seitenwand 14 verschraubt.

**[0028]** Die oben beschriebene Raumzelle 10, 10<sub>a</sub> kann auch auf einer in Fig. 26 bis 29 skizzierten Stahlkonstruktion 94 kraftschlüssig festgelegt werden, dies insbesondere dann, wenn als Aufstellort das in Fig. 27, 28 bei 102 angedeutete Flachdach eines Hochhauses dienen soll.

**[0029]** Zwei auf vertikalen Ständerprofilen 95 liegende Längsschienen oder -profile 96 der Länge  $g_1$  von 330 cm sowie der Höhe und Breite  $e_2$  von 12 cm werden durch drei in Abstand  $g_2$  von etwa 85 cm angeordnete Querprofile 97 zu einem Podest 94 der Breite  $y_1$  von etwa 190 cm verbunden. Die Raumzelle 10 wird auf den durch die Querprofile 97 bestimmten Abschnitt aufgesetzt sowie durch mit den Längsschienen 96 vertikal verschweißte Stahlplatten 98 an Unterlegstahlplatten 99 -vergleichbar den erwähnten Gegenwinkeln 81 -- verschraubt; zur Verbesserung des Kraftschlusses werden Keilplatten 99<sub>a</sub> eingebracht. Die Aufstellfläche ist in Fig. 26 schraffiert herausgehoben. Vor die Stirnwand 18 der Raumzelle 10 wird ein Gitterrost 100 als Podest gelegt.

**[0030]** Eine typische Raumzelle 10, 10<sub>a</sub> bietet eine bebaute Fläche von etwa 4,20 m<sup>2</sup>, eine Nutzfläche von etwa 3,50 m<sup>2</sup> und einen umbauten Raum von etwa 10,70 m<sup>3</sup> an bei einem Bedarf an Faserbeton von etwa 0,95 m<sup>3</sup>; das Gesamtgewicht der Betonteile beträgt nur etwa 22,75 kN.

**[0031]** Wird die Raumzelle 10, 10<sub>a</sub> in ihre plattenartigen Betonteile als Einzelscheiben zerlegt, wiegt im übrigen keine dieser mehr als 560 kg.

## Patentansprüche

1. Transportable Raumzelle (10, 10<sub>a</sub>) zum Schutz einer Senderanlage oder anderer elektrotechnischer Geräte (90) mit von einer Bodenplatte (12) aufragenden Wandelementen (14, 16, 18) und einem auf diese aufgelegten Dach (40) sowie Entlüftungsdurchbrüchen (36) in zumindest einer Zellenwandung,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Wände (14, 16, 18) jeweils aus einem Rahmen oder Gerüst (32, 32<sub>a</sub>, 33, 33<sub>a</sub>) sowie einer mit diesem verbundenen Wandschale (34) bestehen und miteinander sowie mit der Bodenplatte (12) kraftschlüssig verbindbar ausgestaltet sind.

2. Raumzelle nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede der Wände (14, 16, 18) und Bodenplatte (12) jeweils eine auf einer einzigen Schalung herstellbare Kassettenplatte sind.
3. Raumzelle nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rahmen bzw. das Gerüst der Wand (14, 16, 18) ein bodenwärtiges Längsprofil (32), ein in Abstand ( $h_2$ ) zur Wandoberkante (20) verlaufendes Firstprofil (32<sub>a</sub>) und diese verbindende Vertikalprofile (33, 33<sub>a</sub>) aufweist, wobei deren Dicke ( $e$ ) höchstens 100 mm misst.
4. Raumzelle nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** an jeder Seitenkante der Wand (14, 16, 18) ein vom bodenwärtigen Längsprofil (32) zur Wandoberkante (20) verlaufendes Vertikalprofil (33) angeformt ist.
5. Raumzelle nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die monolithisch mit dem Rahmen oder Gerüst (32, 32<sub>a</sub>, 33, 33<sub>a</sub>) verbundene Wandschale (34) höchstens von einer Dicke ( $e_1$ ) von 30 mm ist.
6. Raumzelle nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wandschale (34) als dünnwandige Ausfächung der Wände (14, 16, 18) zwischen dem Rahmen oder Gerüst (32, 32<sub>a</sub>, 33, 33<sub>a</sub>) ein Flächenmaß von höchstens 250 cm Höhe sowie 100 cm Breite aufweist.
7. Raumzelle nach einem der Ansprüche 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Firstprofil (32<sub>a</sub>) als ringsumlaufende rahmenartige Verstärkung ausgebildet ist und zwischen diesem sowie der Wandoberkante (20) in der dünnwandigen Ausfächung (34) Kabeleinführungen, Lüftungselemente od.dgl. einsetzbar sind, wobei gegebenenfalls eine Rundumbelüftung zwischen Firstprofil (32<sub>a</sub>) und Wandoberkante (20) vorgesehen ist.
8. Raumzelle nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wandschale (34) als Ausfächung der Wand (14, 16, 18) an deren Außenseite oder als Ausfächung der Wand (14, 16, 18) an deren Innenseite angeordnet ist.
9. Raumzelle nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bodenplatte (12) einen Rahmen aus randwärtigen Bodenstegen (72) und diese verbindenden Längsstegen (74) aufweist, welche einstückig an einen inneren Plattenabschnitt (13) geringer Dicke angeformt sind.
10. Raumzelle nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wand (14, 16, 18) mit dem bodenwärtigen Teil (32) ihres Rahmens

oder Gerüsts (32, 32<sub>a</sub>, 33) in einen stufenartigen Randausschnitt (70) der Bodenplatte (12) bzw. von deren randwärtigen Bodenstegen (72, 74) mit der Bodenplatte kraftschlüssig verbunden ist, wobei gegebenenfalls die vertikale Anschlagfläche (71) des Randausschnitts (70) der Bodenplatte (12) sowie deren benachbarte Außenfläche (79) mit Hül- sen (78) für Schrauben (58, 58<sub>a</sub>) versehen sind.

5

11. Raumzelle nach einem der Ansprüche 3 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wand (14, 16, 18) im Bereich ihres bodenwärtigen Längsprofils (32) von Schrauben (58<sub>a</sub>) durchsetzbar ausgebildet ist und diese in die Bodenplatte (12) eingreifbar angeordnet sind, wobei gegebenenfalls ein Bodenwinkel (80) vorgesehen ist, dessen Schenkel der Außenfläche (79) der Bodenplatte (12) bzw. deren Bodenstirnfläche (73) anliegen.

10

15

12. Raumzelle nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hül- sen (78) und/oder der Bodenwinkel (80) zur Aufnahme eines Transportgeschirrs (82) ausgebildet sind/ist.

20

13. Raumzelle nach einem der Ansprüche 10 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** in die oberen Gebäudeecken innerhalb des Rahmens bzw. des Gerüsts (32, 32<sub>a</sub>, 33) Transportanker eingefügt sind.

25

14. Raumzelle nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Dach (40) ein Flach- oder Satteldach in Leichtbauweise auf die Wandoberkanten (20) aufgelegt ist sowie die Konstruktion des Daches die obere Fixierung der Wände (14, 16, 18) bildet, wobei auf die Dachkonstruktion einwirkende Kräfte über die Gesamtkonstruktion in ein Fundament einleitbar sind, wobei gegebenenfalls eine Dachkonstruktion (40) mit Profilen (44) und Blechen (52, 53, 54) aus einer Aluminium- legierung vorgesehen ist.

30

35

40

15. Raumzelle nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dachkonstruktion (40) innen- seitig mit wenigstens einer wärmedämmenden Schicht (38) versehen ist und/oder, dass die Dachkonstruktion (40) durch Ständerprofile (55) an Firstprofile (32<sub>a</sub>) der Wände (14, 16, 18) angeschlossen ist.

45

16. Raumzelle nach Anspruch 14 oder 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** mit den Ständerprofilen (55) ein aufliegender Dachrahmen (44) aus Metallprofilen (46, 46<sub>a</sub>, 48, 48<sub>a</sub>) verbunden ist, wobei gegebenenfalls zwischen den Ständerprofilen (55) und dem Dachrahmen (44) ein zum Dachrand (53, 54) abragendes Lochgitter (62) angeordnet ist, das insbesondere ringsum der Wandoberkante (20) auf- liegt.

50

55

17. Raumzelle nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bodenplatte (12) mit einer Stahlkonstruktion (94) als Sockelelement verbunden ist.

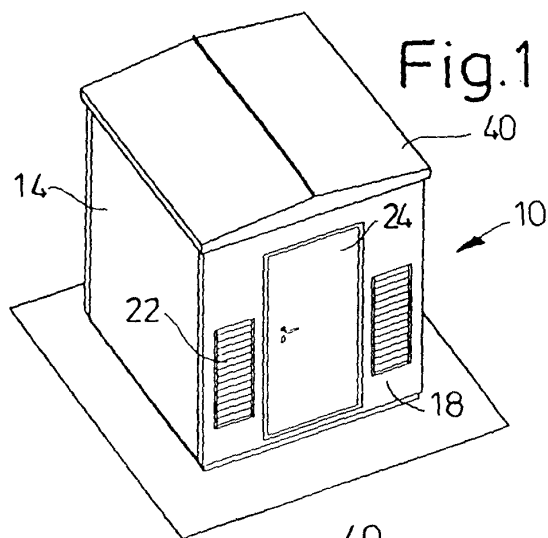


Fig. 1

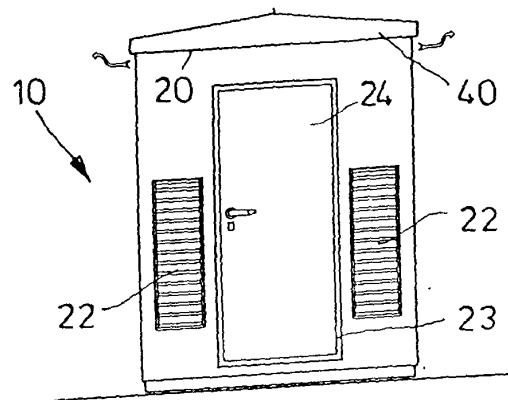


Fig. 2

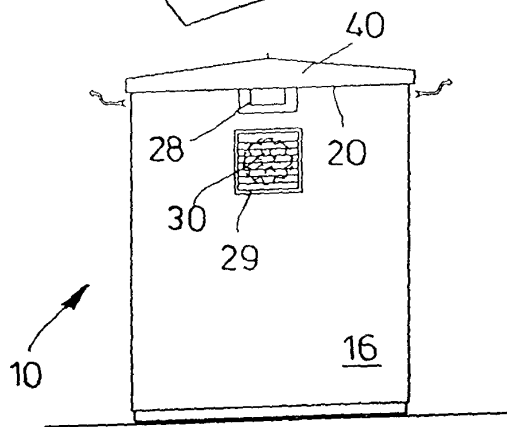


Fig. 3

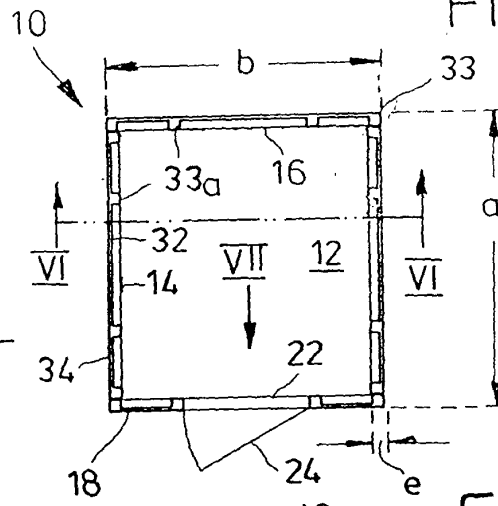


Fig. 5

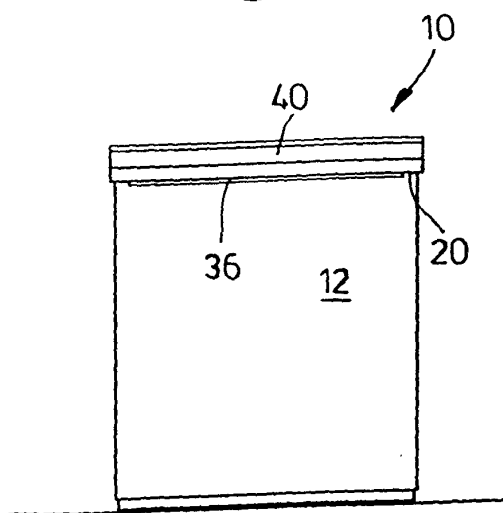


Fig. 4

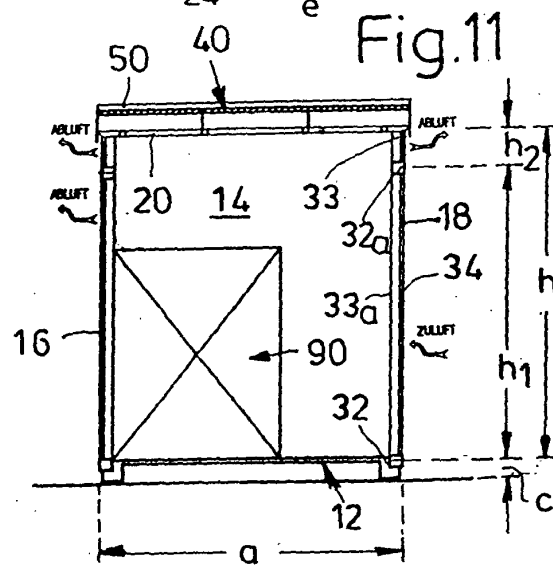
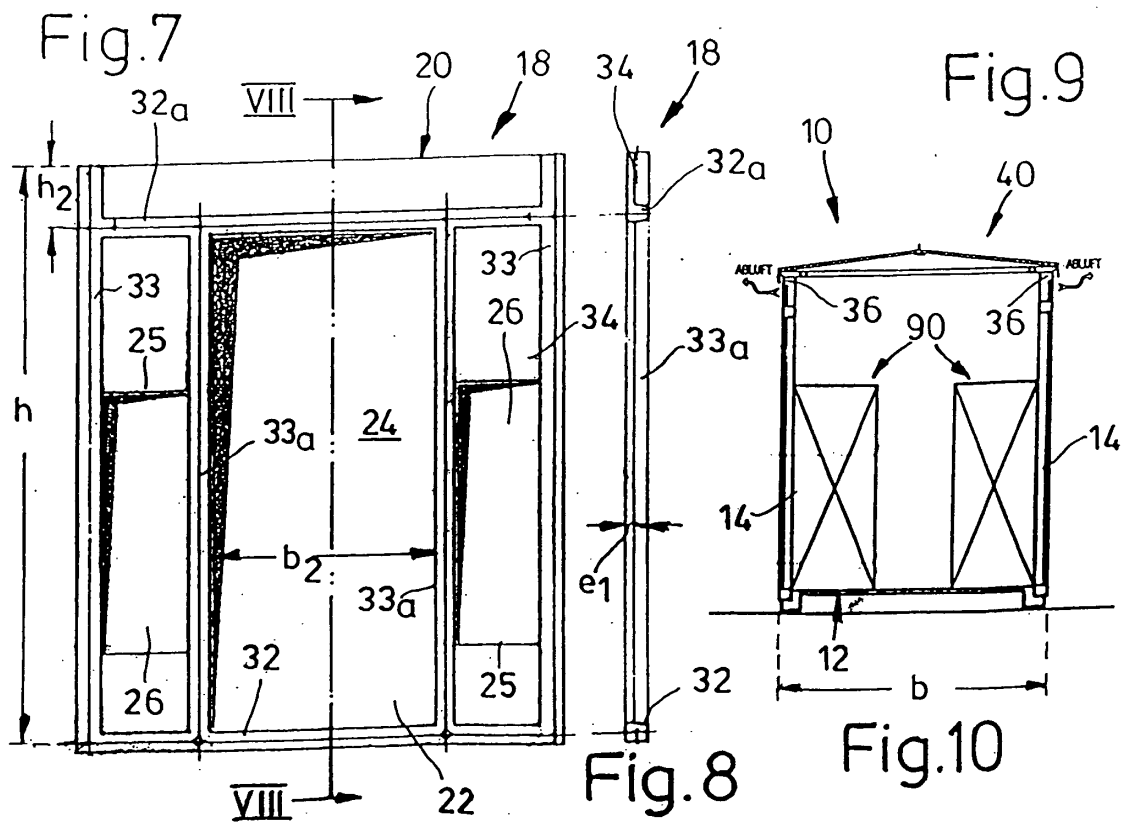
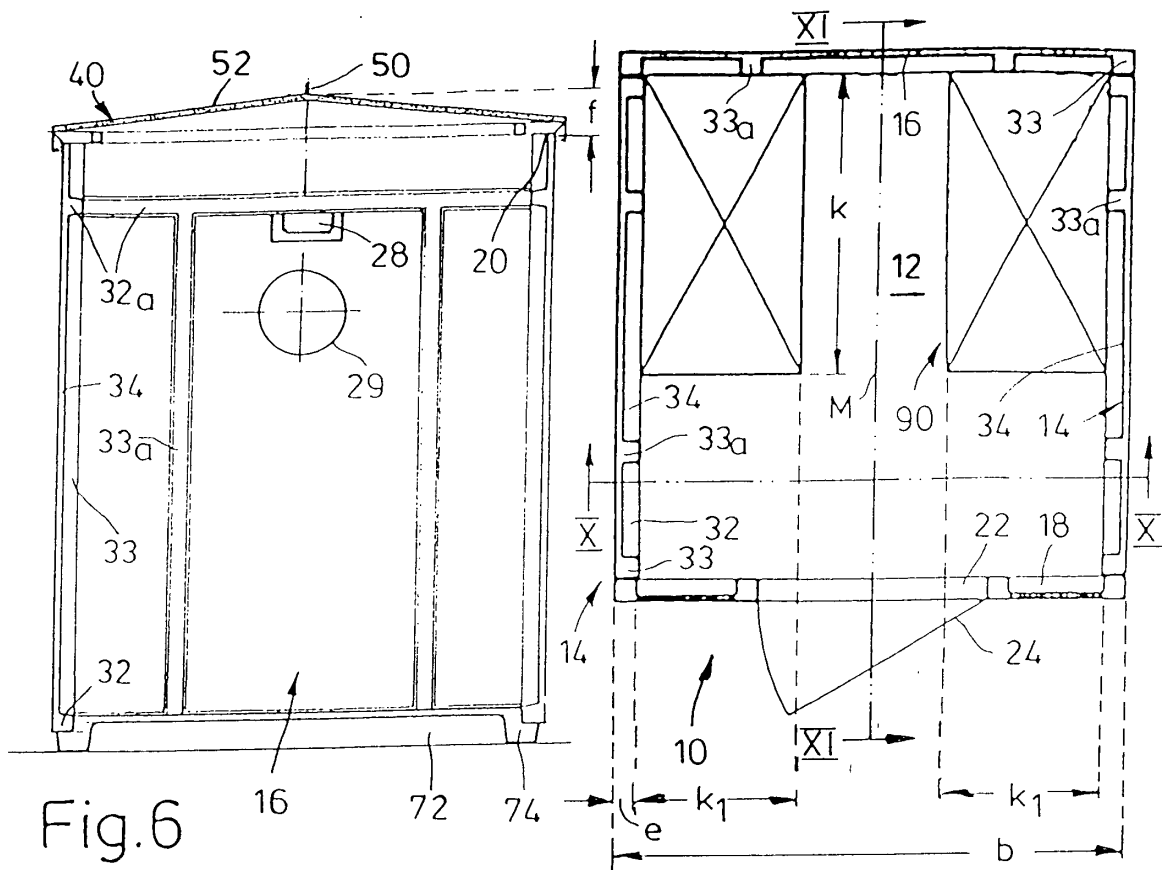


Fig. 11



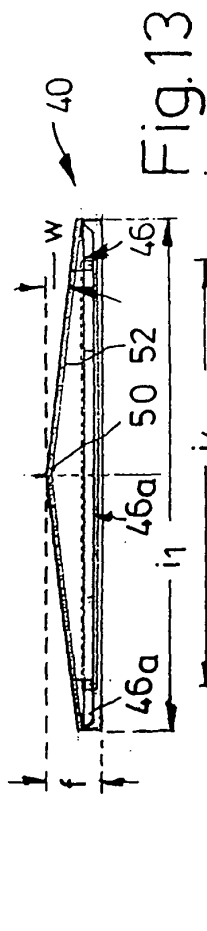


Fig. 13

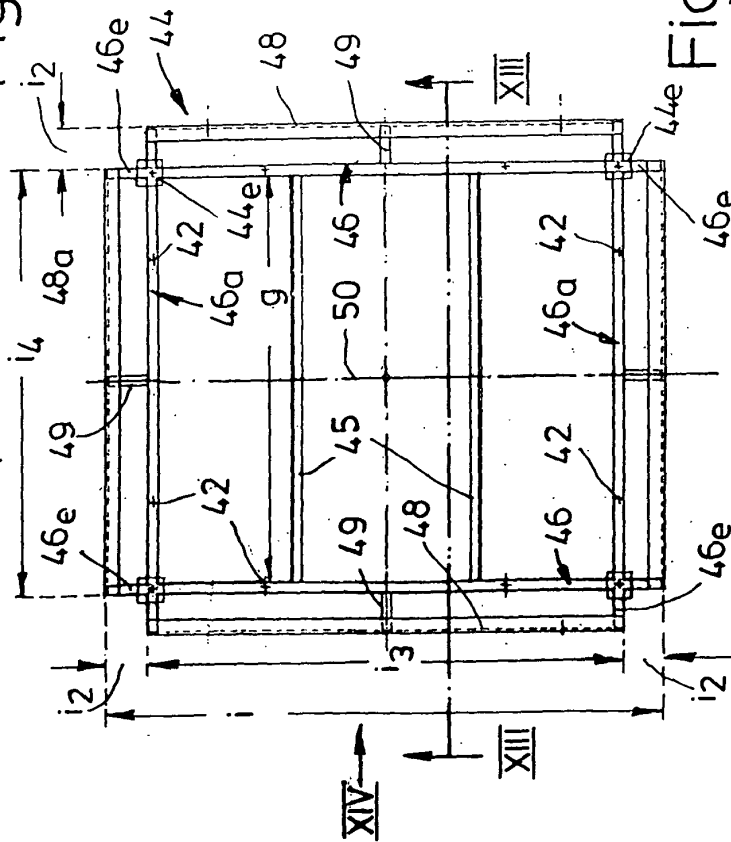


Fig. 12

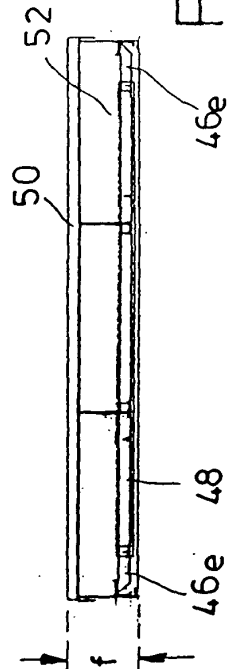


Fig. 14

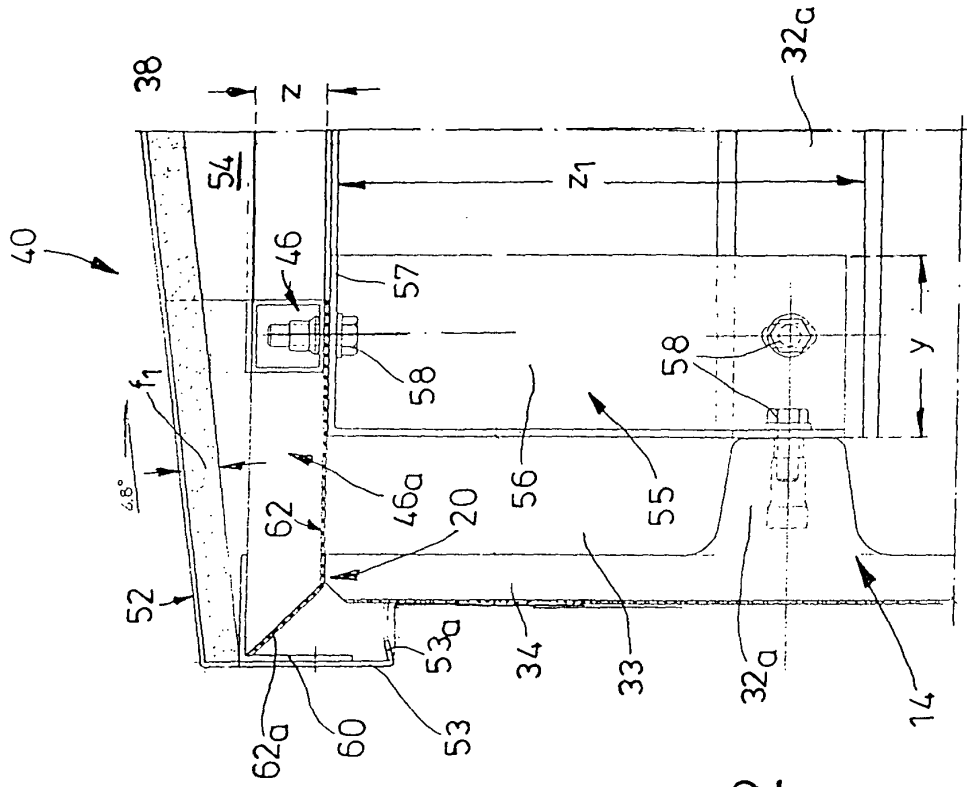


Fig. 15

Fig.17

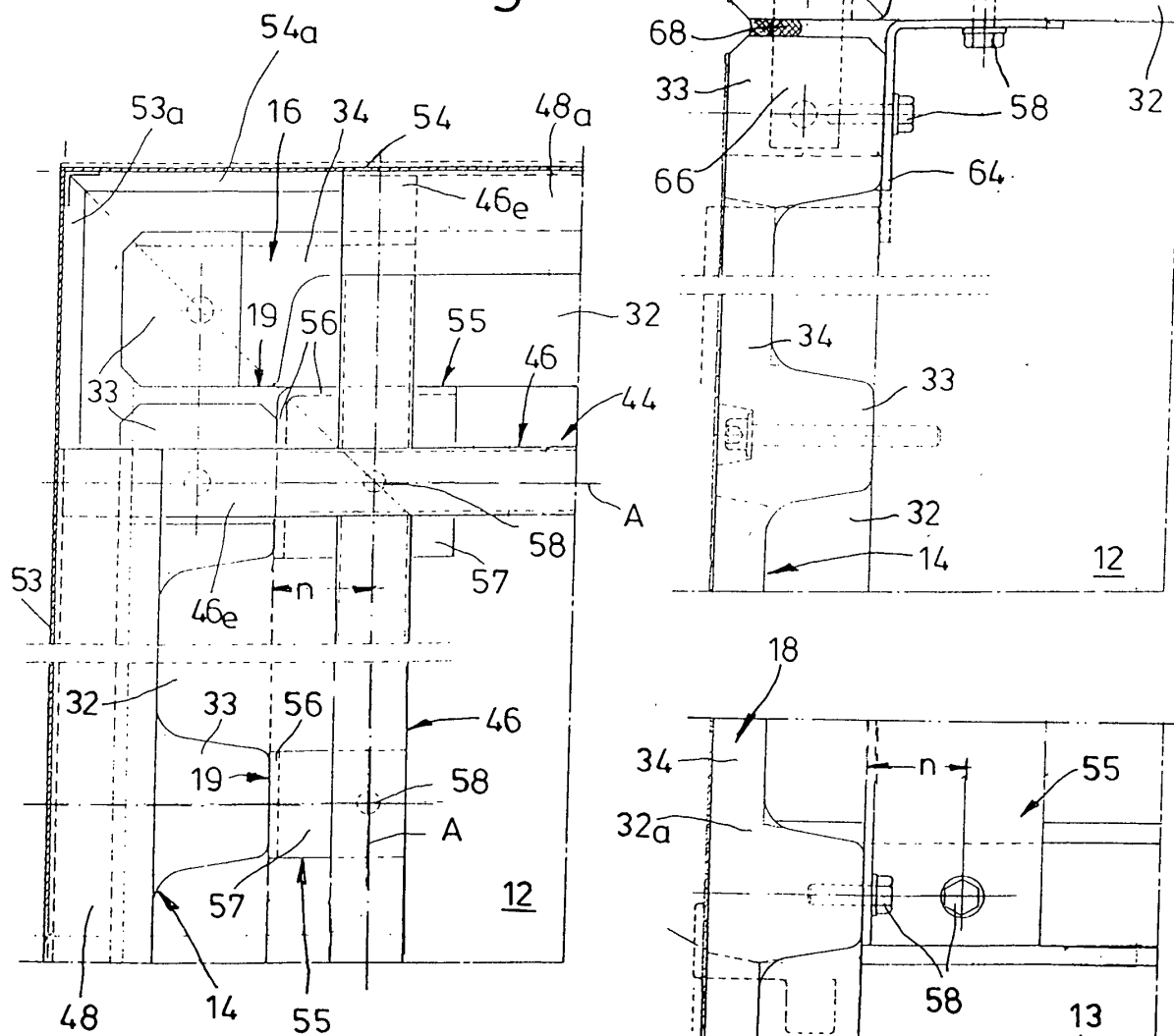
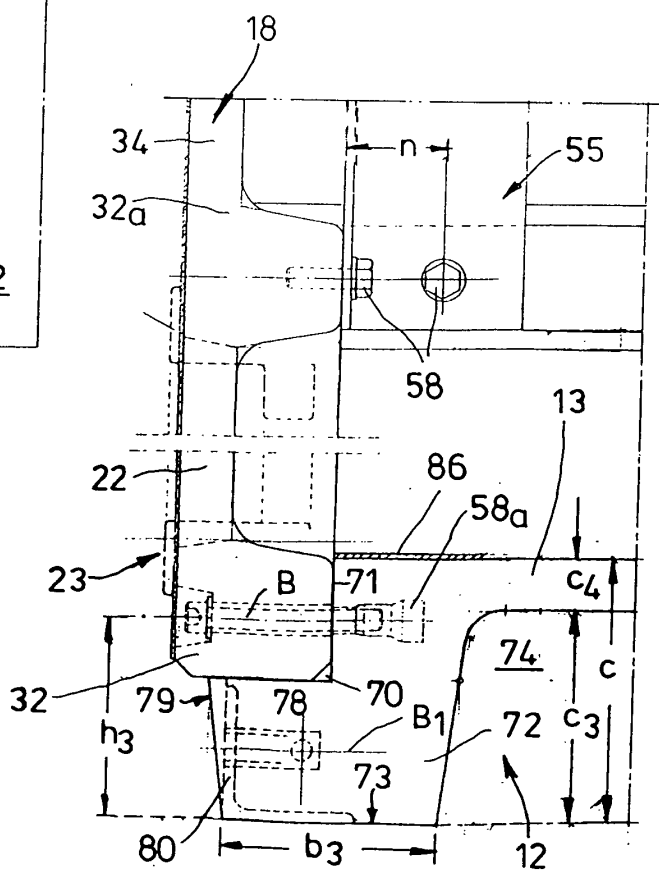
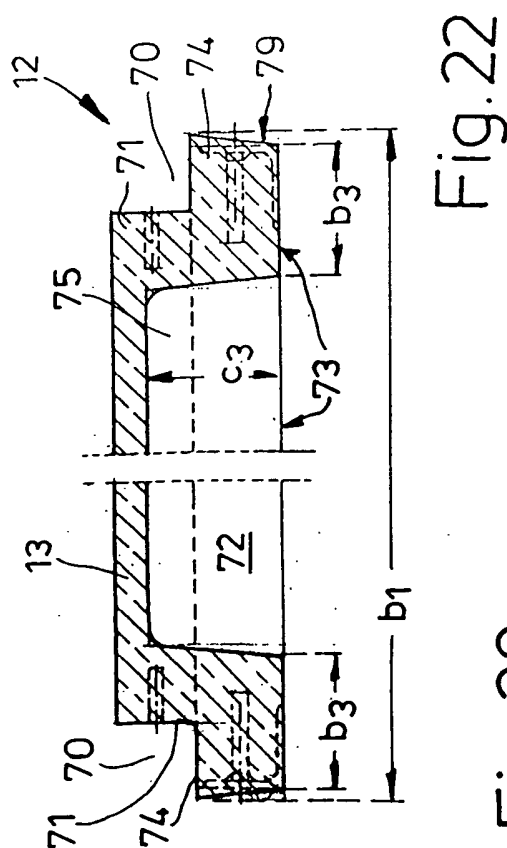
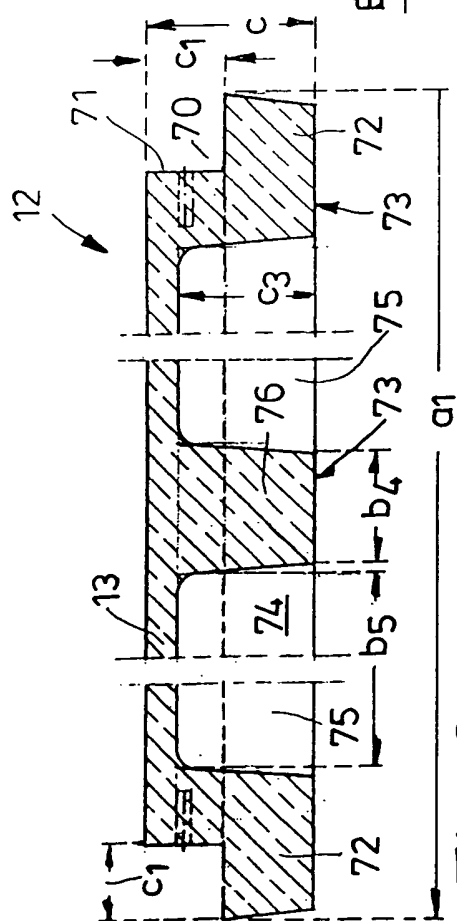
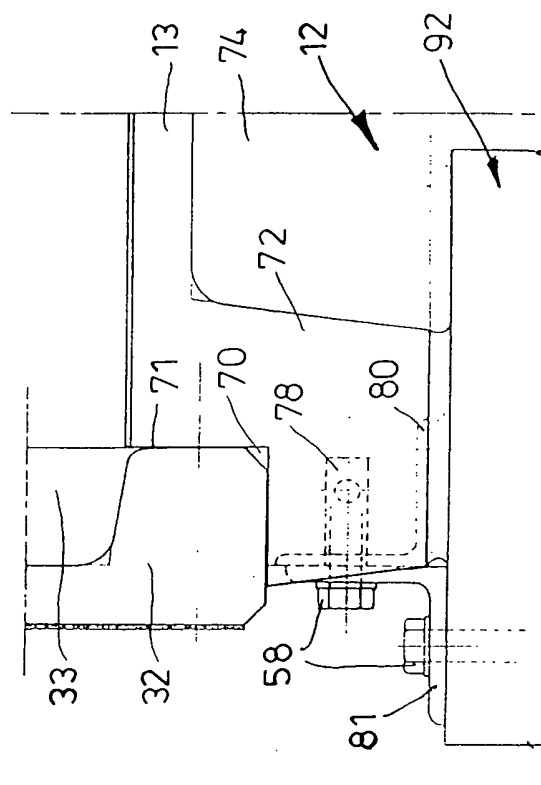
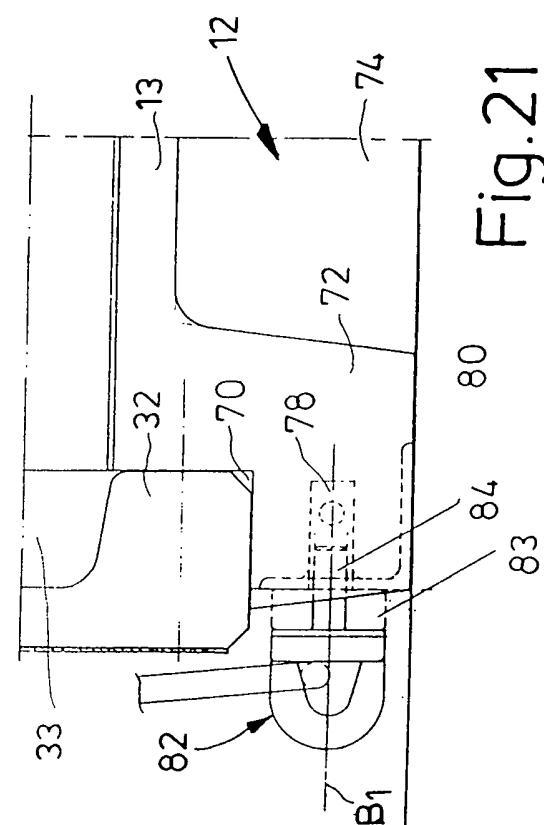


Fig.16

Fig.18





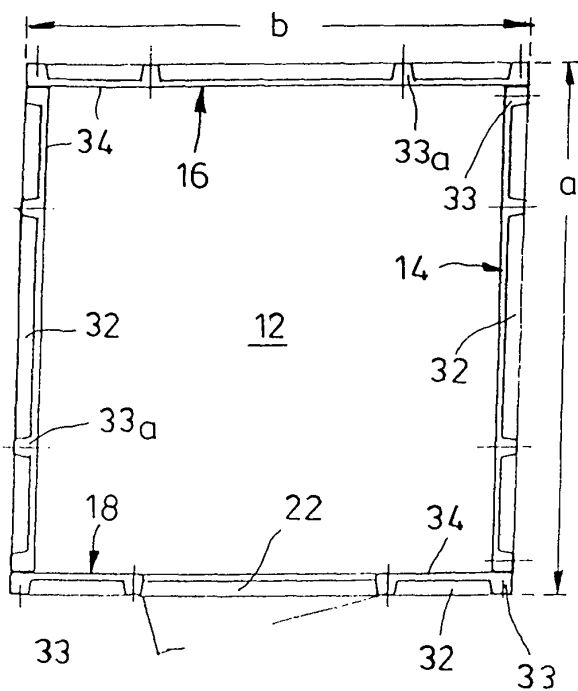


Fig. 23

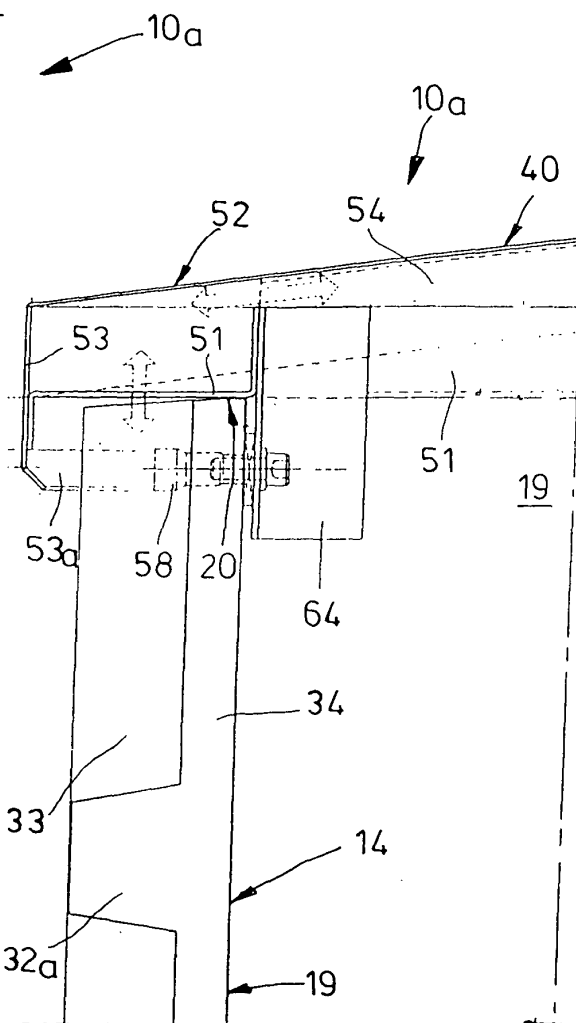


Fig. 25

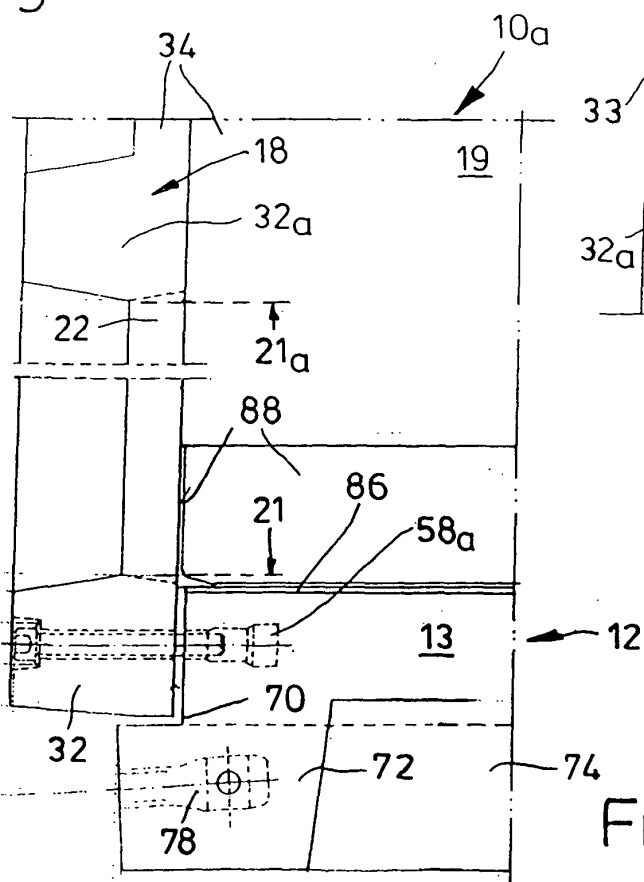


Fig. 24

