(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
10. September 2004 (10.09.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/076278 A2

(51) Internationale Patentklassifikation[7]: B64D

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/001837

(22) Internationales Anmeldedatum:
24. Februar 2004 (24.02.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
103 07 944.0 25. Februar 2003 (25.02.2003) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **KRONE GMBH** [DE/DE]; Beeskowdamm 3-11, 14167 Berlin (DE).

(71) Anmelder *(nur für DE, PL)*: **BERTHOLD SICHERT GMBH** [DE/DE]; Kitzing Strasse 5, 12277 Berlin (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **IRMER, Günter** [DE/DE]; Liebenwalder Strasse 8, 13055 Berlin (DE). **PERSCHON, Helmut** [DE/DE]; Föttingerzeile 27, 12277 Berlin (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **KRONE GMBH**; Abt. HRP, Beeskowdamm 3-11, 14167 Berlin (DE).

(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart)*: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— *ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts*

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(54) **Title:** SLIPOVER DISTRIBUTION CABINET

(54) **Bezeichnung:** ÜBERSTÜLPBARER VERTEILERSCHRANK

(57) **Abstract:** The invention relates to a distribution cabinet which is generally placed outdoors and integrates the technical, e.g. electric or optical distribution systems for weak current systems, e.g. telephone systems, with associated current supply devices and cable terminal and connection devices for a specific spatial area, in addition to a method for replacing, especially extending, the body of a distributor cabinet which is difficult to replace and wherein the distributor cabinet remains in its original position, whereby no new authorization for installation or building permit is required. This occurs as a result of a method for replacing, especially extending the body of an outdoor distributor cabinet. According to said method, the body of the old distributor cabinet is removed, a new hollow base as seen from below upwards is slipped over the old assembly frame and old base and is placed on top of the sub-structure and aligned therewith, whereby a new body which has the same inner capacity as the old body is placed from the top down on top of the old assembly frame, is aligned therewith and is secured.

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung bettrift einen Verteilerschrank, der in der Regel im Freien aufgestellt ist und die technischen, z. B. elektrischen oder optischen oder optischen Verteilanlagen für z. B. Schwachstromsysteme, beispielsweise Telefonanlagen, mit zugehörigen Stromversorgungseinrichtungen und Kabelab-/-anschlusseinrichtungen für ein bestimmtes räumliches Gebiet aufnimmt sowie ein Verfahren zum Austauschen, insbesondere Vergrössern, des Korpus eines Verteilerschrankes, dessen Austausch unproblematisch ist und bei dem der Verteilerschrank an der ursprünglichen Stelle verbleibt und damit keine neue Aufstellgenehmmigung bzw. Baugenehmigung notwendig ist. Dies erfolgt durch ein Verfahren zum Austauschen, insbesondere Vergrössern des Korpus eines im Freien aufgestellten Verteilerschrankes, wobei der Korpus des alten Verteilerschrankes entfernt wird, ein in der Aufsicht betrachtet hohler neuer Sockel über den alten Montagerahmen und den alten Sockel gestülpt und auf dem Untergrund abgesetzt und ausgerichtet wird, ein neuer Korpus, welcher wenigstens so viel Innenraum besitzt wie der alte Korpus, von oben über den alten Montagerahmen gestülpt, ausgerichtet und befestigt wird.

WO 2004/076278 A2

Überstülpbarer Verteilerschrank

I. Anwendungsgebiet

Die Erfindung betrifft einen Verteilerschrank, der in der Regel im Freien aufgestellt ist und die technischen, z. B. elektrischen oder optischen Verteilanlagen für z. B. Schwachstromsysteme, beispielsweise Telefonanlagen, mit zugehörigen Stromversorgungseinrichtungen und Kabelab-/-anschlusseinrichtungen für ein bestimmtes räumliches Gebiet aufnimmt.

II. Technischer Hintergrund

Derartige Verteilerschränke müssen - neben einer ausreichenden baulichen Stabilität sowie einer Widerstandsfähigkeit gegen Vandalismus etc. - heute weitere Forderungen erfüllen, beispielsweise dürfen keine zu starken elektromagnetischen Strahlungen an die Umgebung abgegeben werden, und für den Einsatz vor allem in wärmeren Ländern dürfen die Temperaturen im Inneren des Verteilerschrankes nicht zu hoch ansteigen trotz der dort untergebrachten, wärmeabgebenden elektrischen Baugruppen, aber auch nicht zu tief absinken.

Derartige Verteilerschränke werden grundsätzlich entweder aus Metall oder aus Kunststoff hergestellt, wobei Kunststoff den Vorteil einer billigeren Herstellbarkeit mit dem Vorteil eines elektrisch nicht leitenden Materials verbindet, so daß selbst bei außerplanmäßigen Kontaktierungen des Gehäuses des Verteilerschrankes durch ein elektrisches Bauelement nie die Gefahr besteht, daß bei Berühren des Gehäuses von außen die betreffende Person einen Stromschlag erhält.

Was die ausreichende Kühlmöglichkeit derartiger Verteilerschränke angeht, ist es bereits bekannt, eine Kühlung durch Luftzirkulation zu bewirken. Zu diesem Zweck sind die Wände des Korpus doppelwandig ausgeführt, wobei im Zwischenraum zwischen den Wänden die Umgebungsluft zirkulieren, also unten eintreten und oben austreten, kann, wodurch einerseits ein Aufheizen des Inneren durch das Sonnenlicht und andererseits eine Wärmeabfuhr an der inneren Wand, die durch die elektrischen Baugruppen im Hauptraum aufgeheizt werden, bewirkt wird.

Darüber hinaus sind moderne Verteilerschränke EMV-dicht ausgebildet, so dass also eine elektromagnetische Abstrahlung nur innerhalb der vorgegebenen Grenzwerte nach außen stattfinden kann.

Derartige Verteilerschränke stehen zum Teil auf Privatgrund, häufig jedoch auch auf öffentlichem Grund, so dass die jeweilige Kommune eine Genehmigung zum Aufstellen eines solchen Verteilerschrankes erteilen muss. Solange auch die Telekommunikationsunternehmen in staatlicher Hand waren, bereitete dies kaum Probleme, mit zunehmender Privatisierung lehnt die öffentliche Hand die Aufstellung ab oder fordert eine Gebühr für die Aufstellung, ganz abgesehen davon, dass ein Genehmigungsverfahren durchlaufen werden muss und viel Zeit kostet.

Dieses Problem stellt sich bei allen neu aufzustellenden Verteilerschränken, also insbesondere in Neubaugebieten, oder wenn in einem bestehenden Verteilerschrank der Raum für technische, insbesondere elektrische Einbauten erschöpft ist, und zur Erweiterung ein weiterer Verteilerschrank daneben gesetzt werden müsste.

Ein weiteres, technisches, Problem besteht bei Ersatz eines bestehenden Verteilerschrankes aus technischen Gründen, wenn also z. B. wegen der Verbesserung der EMV-Dichtigkeit oder der Kühlungsmöglichkeit der Korpus eines bereits bestehenden Verteilerschrankes ausgetauscht werden muss.

Dabei ist zu beachten, dass ein Verteilerschrank in der Regel auf einem tief im Boden eingegrabenen Sockel, meist aus Beton, in neuerer Zeit auch aus Kunststoff, aufsitzt, in welchen die zum Verteilerschrank hinführenden und von diesem wieder wegführenden Erdkabel von unten eingeführt sind, und auf welchem sowohl der üblicherweise vorhandene Montagerahmen, an welchem die technischen, insbesondere elektrischen Einbauten befestigt sind, ebenso aufgeschraubt ist wie der umgebende Korpus. Der Korpus ist – insbesondere bei der erwähnten zweischaligen Bauweise hinsichtlich des Innenkorpus – entweder aus fest miteinander verbundenen Platten erstellt, oder aus einem Korpusrahmen, der mittels Beplankung verschlossen wird. Auf einem solchen Innenkorpus wird mittels Beplankung im Abstand außen der Außenkorpus aufgesetzt.

III. Darstellung der Erfindung

a) Technische Aufgabe

Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren zum Austauschen, insbesondere Vergrößern, des Korpus eines Verteilerschrankes sowie einen Bausatz hierfür zur Verfügung zu stellen, dessen Austausch unproblematisch ist und bei dem der Verteilerschrank an der ursprünglichen Stelle verbleibt und damit keine neue Aufstellgenehmigung bzw. Baugenehmigung notwendig ist.

b) Lösung der Aufgabe

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale der Ansprüche 1 und 14 gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Durch das Überstülpen eines neuen Sockels und auch eines neuen Korpus – nach Entfernen des alten Korpus – über das alte Innenleben des Schaltschrankes, also bei Belassen des alten Sockels in seiner Position und der darauf aufgebauten Übertragungstechnik, also der technischen, insbesondere

elektrischen Funktionsteile, ist keine Netzunterbrechung, also Abschaltung der technischen, insbesondere elektrischen Funktionselemente, im Inneren des Schaltschrankes notwendig.

Da der Schaltschrank in seiner bisherigen Position verbleibt und sich nur die Außenabmessungen des neuen Korpus mehr oder weniger stark vergrößern, ist in der Regel auch keine neue Aufstellgenehmigung behördlicherseits notwendig.

Durch das Entfernen des Erdreiches um den Sockel herum, vorzugsweise jedoch nicht ganz bis hinab zur Unterkante des alten Sockels, bleibt nicht nur der alte Sockel in seiner Position, sondern wird meist auch nicht vollständig während der Umbauarbeiten seiner Stabilität beraubt, so dass ein Umkippen des entkleideten alten Schaltschrankes während der Arbeit nicht zu befürchten ist.

Jedoch kann bei Bedarf jederzeit absichtlich - durch Entfernen des Erdreiches bis zur Unterkante des alten Sockels - der entkleidete alte Schaltschrank destabilisiert werden um ihn - zum Beispiel bei Schiefstellung - wieder gerade zu stellen oder auch um ihn von seinem Standort her geringfügig zu versetzen. Letzteres ist beispielsweise häufig dann notwendig, wenn der alte Schaltschrank mit seiner Rückseite zu nahe an einem bestehenden Gebäude, Gartenmauer oder ähnlichem positioniert war, und einige Zentimeter von dort abgerutscht werden muss, um den neuen Schaltschrank darüber zu stülpen.

Durch das Überstülpen des neuen, in der Aufsicht hohlen, Sockelkastens vorzugsweise in Form eines geschlossenen Kastenprofiles und insbesondere die von dem Sockelkasten nach vorzugsweise seitlich außen vorstehenden Sockelfüße wird dessen Aufstandsfläche so vergrößert, dass – trotz der geringeren Einbautiefe – eine sichere Abstützung im Erdreich gewährleistet ist.

Der Sockel wird dabei vorzugsweise vor dem Überstülpen aus dem meist einstückigen, möglicherweise aber auch mehrteiligen Sockelkasten und den Sockelfüßen zusammengebaut, wobei die Sockelfüße vorzugsweise wiederum

aus Sockelfuß-Seitenteilen und einer pro Seite und damit für zwei Seitenteile durchgehenden Sockelfuß-Platte besteht.

Für den Transport sind die Sockelfüße häufig bereits am Sockelkasten befestigt, jedoch um 180° bezüglich einer vertikalen Achse verdreht, so dass die Sockelfuß-Platte nicht nach außen über den Sockelkasten vorsteht. In dieser Transportposition kann der Sockel auch im Falle eines Neuaufbaus eines Verteilerschrankes benutzt werden.

Dies reduziert zum einen das Transportvolumen des Sockels und zum anderen können die Teile aus dem jeweils günstigsten Werkstoff hergestellt werden, beispielsweise die Sockelfuß-Platten aus verzinkten Stahlblech-Gittern oder Kunststoffgittern, während die Sockelfuß-Seitenteile Stahlblech-Biegeteile sein können. Der Sockelkasten selbst besteht aus z. B. Beton, Kunststoff, Metall oder einem Gemisch aus diesen Materialien.

Die Herstellung der Sockelfuß-Platten als Gitterteile und insbesondere aus Kunststoff hat sich aus mehreren Gründen als vorteilhaft erwiesen: zum einen ist durch die Gitterform ein Einrütteln und damit Nivellieren des Sockels exakt in der Horizontalen auf einfache Art und Weise möglich. Besteht diese Sockelfuß-Platte aus Kunststoff, können auf einfache Art und Weise vor Ort Durchbrüche und Ausschnitte in der Platte hergestellt werden, beispielsweise um darin vom Verteiler wegführende Kabel unterzubringen.

Nach dem Ausrichten des Sockels, vor allem in die Horizontale, aber auch grob in dem seitlichen Abstand zum alten Sockel, erfolgt das Aufsetzen des neuen Korpus auf den neuen Sockel, indem der neue Korpus mittels in den Korpus eingeschraubten Hebeösen von einem Kran, insbesondere dem Ladekran des anliefernden LKW, angehoben und über die - von seinem alten Gehäuse befreiten - elektrischen Einbauten des alten Schaltschrankes und auch über dessen Sockel von oben her gestülpt wird, da der neue Sockel in der Regel weniger weit nach oben ragt als der alte Sockel, so dass der neue Korpus in der Höhenlage auch einen Teil des alten Sockels übergreift. In der Regel wird für die

weiteren Arbeiten das Entfernen der äußeren Verkleidung des neuen Korpus, also der äußeren Seitenwände, Rückwand und Türen notwendig sein, was je nach Größe und Gewicht des neuen Korpus vor oder nach dem Überstülpen erfolgen kann.

Dagegen ist das Abnehmen des Dachmoduls, meist bestehend aus einem oberen Deckel und einem darunter befindlichen oberen Zwischenteil, die auf dem eigenstabilen Hauptteil des neuen Korpus aufsitzen, in der Regel zwingend erforderlich, da in diesen Hauptteil des neuen Korpus von oben her für das Überstülpen die Hebeösen zum Ansetzen des Kranes eingeschraubt oder anderweitig befestigt werden.

Zu diesem Zweck ist das Dachmodul bei der Anlieferung des neuen Korpus nur lose aufgelegt und nicht mit dem Rest des Korpus bereits fest verbunden.

Nach Verbinden, insbesondere Verschrauben, des neuen Korpus mit dem neuen Sockel, insbesondere der Unterkante des neuen Korpus mit der Oberkante des neuen Sockels, wird vorzugsweise mittels horizontal liegender Justier-Schrauben im neuen Korpus der neue Korpus – und damit auch der mit ihm bereits verbundene neue Sockel – in horizontaler Richtung auf den gewünschten Abstand zum alten Sockel gebracht.

Zu diesem Zweck weist der Korpus und insbesondere der Korpusrahmen des neuen Korpus horizontal verlaufende Querstreben knapp unter der Höhe der Oberkante des Korpus auf, an denen oder durch welche hindurch mittels horizontaler Gewindebohrungen die Justier-Schrauben von außen einschraubbar sind und sich an der Außenfläche des alten Sockels abstützen.

Vorzugsweise wird auch der alte Montagerahmen, an dem die Übertragungstechnik angebaut ist, vom alten Sockel gelöst, insbesondere durch Abdrehen oder Abreißen der verbindenden Schrauben, und statt dessen gegenüber dem neuen Korpus fixiert, insbesondere verschraubt.

Dies geschieht beispielsweise durch die bekannten Lochbänder aus Metall oder Kunststoff, die einerseits an dem alten Montagerahmen verschraubt werden, und andererseits am neuen Korpus auf der Innenseite, insbesondere an dessen Korpusrahmen. Zu diesem Zweck sind vor allem an einem solchen Korpusrahmen Nutensteine in hinterschnittenen Nuten, die entlang der Kantenprofile des Korpusrahmens verlaufen, verschraubbar.

Eine solche Fixierung erfolgt vorzugsweise im oberen Bereich des alten Montagerahmens als auch ggf. in dessen unteren Bereich. Durch die Verwendung der Lochbänder sind unterschiedliche Formen und Positionen der alten Montagerahmen am neuen Korpus befestigbar.

Zusätzlich wird die EMV-Dichtigkeit erreicht, in dem der in der Aufsicht betrachtete, umlaufende, Spalt zwischen dem alten Sockel und dem neuen Korpus durch eine – auf der Oberseite des alten Sockels angreifende – EMV-Abdichtung verschlossen wird.

Sofern der neue Korpus den alten Sockel mit nur geringem Abstand umgibt, erfolgt dies durch Aufkleben eines Streifens aus Metallfolie, beispielsweise einen mit Alufolie beschichteten Bitumenstreifen, der mit seinem einen Rand auf der Oberseite des alten Sockels und mit dem anderen Rand auf den auf dieser Höhe verlaufenden Querstreben des Korpusrahmens des neuen Rahmens aufliegt.

Sofern der neue Korpus zur Vergrößerung des Innenraumes für neue technische bzw. elektrische Einbauten dient, wird die dann größere offene Fläche neben dem alten Sockel mittels einer entsprechenden, aus Metall bestehenden oder mit Metall beschichteten, Platte verschlossen.

In dem zusätzlichen Innenraum ist – vorzugsweise bereits verbunden mit dem neuen Korpus und insbesondere dessen Korpusrahmen – bereits ein neuer Montagerahmen zur Aufnahme der neuen elektrischen Einbauten vorhanden.

Zuletzt wird der zuvor für die bessere Zugänglichkeit entmantelte neue Korpus wieder beplankt, also die Seitenwände von oben außen angehängt, und ebenso die Rückwand, und die Flügeltüren eingehängt durch Einschieben der über die gesamte Höhe der Tür durchgehende Scharnierstange von oben, die sowohl durch Scharnierösen des Seitenteiles als auch durch Scharnierösen der Tür hindurchgeführt wird.

Dabei ist vor allem darauf zu achten, dass die in den Türen und/oder in dem Gehäuserahmen angeordnete, umlaufende kombinierte Spritzwasser- und EMV-Dichtung nicht beschädigt wird, die vorzugsweise aus einem üblichen Weichkunststoff- oder Gummimaterial, vorzugsweise mit hohlem Querschnitt, als Spritzwasser-Abdichtung besteht, und auf deren Außenfläche eine metallisierte oder ein Metallgewebe enthaltende, vorzugsweise selbstklebende, Folie als EMV-Dichtung aufgebracht ist.

Zuletzt wird das Dachmodul aufgesetzt, welches mit seinem unteren Rand den oberen Rand der Seitenwände und Rückwand formschlüssig übergreift. Das Dachmodul ragt dabei mit Sicherungsfortsätzen, die eine Querbohrung aufweisen, zwischen dem Gehäuserahmen und der äußeren Seitenwand nach unten. Das Dachmodul wird bei vollständig geöffneten Türen gegen Abheben gesichert, indem jeweils ein Sicherungsstab von vorne im Zwischenraum zwischen Gehäuserahmen und Seitenwand des Gehäuses horizontal so eingeschoben wird, dass er sowohl die Bohrungen der Sicherungsfortsätze des Dachmoduls als auch vom Gehäuserahmen nach außen vorstehende analoge Sicherungsfortsätze durch entsprechende Bohrungen hindurch formschlüssig durchdringt. Nach Schließen und Versperren der Türen ist dieser Sicherungsstab von außen nicht mehr zugänglich, kann somit nicht entfernt werden, damit das Dachmodul nicht abgenommen werden und in der Folge auch die Seitenwände und die Rückwand nicht nach oben ausgehängt werden, und - sofern das Schloss nicht zerstört wird - auch die Fronttüren nicht geöffnet werden.

c) Ausführungsbeispiele

Eine Ausführungsform gemäß der Erfindung ist im folgenden beispielhaft näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1: das Überstülpen des neuen Sockels,
Fig. 2: den übergestülpten, abgesetzten neuen Sockel,
Fig. 3: das Überstülpen des Innenkorpus,
Fig. 4: den übergestülpten, abgesetzten und befestigten Innenkorpus,
Fig. 5: den am Umfang verkleideten Innenkorpus,
Fig. 6: mit zusätzlich aufgesetztem Dachmodul;
Fig. 7: den Innenkorpus allein,
Fig. 8: beplankt mit Seitenteilen,
Fig. 9: mit zusätzlichen Verkleidungen vorne und hinten im unteren Bereich,
Fig. 10: mit zusätzlicher angebrachter Rückwand und vorderen Türen,
Fig. 11: mit zusätzlich aufzusetzendem Dachmodul,
Fig. 12: im fertig zusammengebauten Zustand des Korpus und
Fig. 13: den Sockel alleine.

Bevor anhand der Fig. 1 bis 6 die Vorgehensweise beim Überstülpen des neuen Verteilerschrankes erläutert wird, werden dessen Einzelteile, nämlich der neue Sockel 2 und der neue Korpus 3, einzeln anhand der Fig. 7 bis 13 beschrieben, und dabei die unterschiedlichen Aufbauzustände des neuen Korpus 3 anhand der Fig. 7 bis 12.

Fig. 13 zeigt den neuen Sockel 2, welcher aus mehreren Einzelteilen zusammengeschraubt ist:

Einerseits der hohle, also in der Aufsicht betrachtet durchgängige, Sockelkasten 2a, der in der Regel aus Kunststoff, Beton, einer Mischung aus beidem oder einem anderen nicht rostenden Material besteht. Unter dessen in Querrichtung 20, der größeren Quererstreckung des Sockelkastens 2a, außen liegenden Seitenbereichen sind Sockelfüße 2b befestigt, mit denen der Sockelkasten 2a auf

dem Untergrund abgestellt wird, der bis zur gewünschten Höhe hin hierfür abgetragen wird.

Die Sockelfüße 2b bestehen aus Sockelfuß-Platten 2d aus vorzugsweise einem eigenstabilen Gitter, insbesondere einem Gitter aus verzinktem Stahlblech mit senkrecht stehenden Stegen oder aus einem Kunststoffgitter. Diese besitzen eine Breite entsprechend vorzugsweise exakt der horizontalen Tiefe, also Breite, des Sockelkastens 2a und stehen in Querrichtung 20 seitlich über den Sockelkasten 2a vor. Die Platten 2d reichen in der Aufsicht betrachtet nur entsprechend der Dicke der Seitenwände des Sockelkastens 2a unter diesen hinein, so dass der in der Aufsicht betrachtete Freiraum im Sockelkasten hierdurch nicht verkleinert wird.

In dieser Position sind die Platten 2d befestigt mit Hilfe von je zwei etwa dreieckigen Seitenteilen 2c, die mit einer ihrer beiden rechtwinkligen Außenkanten mit der Platte 2d, insbesondere mit deren Oberseite, verschraubt sind und mit dem sich verjüngenden oberen Bereich mit dem Sockelkasten 2a verbunden sind und so die Platten 2d unterhalb des Sockelkastens 2a und auf Abstand zu diesem positionieren.

Die Platten 2d dienen der Vergrößerung der Standfläche gegenüber der Grundfläche der in der Aufsicht nur schmalen umlaufenden Teile des – einstückigen oder vertikal oder horizontal geteilten, mehrstückigen Sockelkastens und können theoretisch statt an den in Querrichtung äußeren Schmalseiten auch an Vorder- und Rückseite nach außen vorstehen, oder auf allen vier Seiten. Das Ergebnis einer optimal großen Standfläche bei nur relativ geringem notwendigen Erdaushub um den alten Sockel herum ergibt sich jedoch bei Befestigung der Platten vorstehend in Querrichtung über die Seiten des Sockelkastens 2a.

Die Figuren 7 bis 12 zeigen die zunehmend komplettierten Aufbauphasen des neuen Korpus 3. Der Innenkorpus besitzt eine kubische Form und ist eigenstabil aufgrund eines Korpusrahmens 16, der aus Kantenprofilen 17 zusammengesetzt, die an ihren Enden, insbesondere in den Ecken des Korpusrahmens 16, über

entsprechende Eckverbinder miteinander verbunden, insbesondere verschraubt, sind.

Zusätzlich zu den Kantenprofilen 17 entlang der Kanten des kubusförmigen Innenkorpus 21 verlaufen Querstreben 34 horizontal umlaufend zwischen den senkrechten Streben im unteren Drittel des Korpusrahmens 16, gegenüber denen Justier-Schrauben 13 ebenfalls horizontal von Außen nach Innen gerichtet angeordnet sind.

Die Justier-Schrauben 13 sind dabei paarweise zueinander beabstandet an jeweils der in Querrichtung verlaufenden vorderen und hinteren Querstrebe 34 angeordnet, vorzugsweise auch je eine in der Mitte der quer zur Querrichtung 20 verlaufenden kurzen Querstreben.

Der Korpusrahmen 16 ist an den Seiten, an der Rückseite und an der Oberseite verschlossen durch – vorzugsweise EMV-dichte Platten, die vorzugsweise im Dickenbereich der Kantenprofile 17 liegen, so dass nur die Vorderseite, insbesondere dabei nur der oberhalb der Querstrebe 34 liegende Bereich, offen ist sowie die Basisfläche zwischen den unten umlaufenden Kantenprofilen 17.

Auf der oberen Beplankung liegend sind zwei Einschraub-Hebeösen 12 dargestellt, die bei Bedarf, nämlich für das Hochheben dieses Innenkorpus 21, in nach oben gerichtete, oben offene Innengewinde 22 zweier diagonal gegenüberliegender oberer Eckverbinder des Korpusrahmens 16 einschraubbar sind.

Die Fig. 8 zeigen demgegenüber einen Zustand, in dem der so beschriebene Innenkorpus 21 bereits mit Seitenwänden 8 ausgestattet wird, die von außen gegen die Seitenflächen des Innenkorpus 21 gesetzt und durch Absenken formschlüssig mit diesem verbunden oder auf andere Art und Weise befestigt werden.

Fig. 9 zeigt einen Zustand, in dem gegenüber der Ausstattung gemäß Fig. 8 eine Frontklappe 23 und eine Heckklappe 24 – die vorzugsweise wie die Seitenwände 8 sowie der Rest der Verkleidung vorzugsweise aus Kunststoff bestehen – den vorderen und hinteren unteren Bereich den Innenkorpus 21 bedecken, indem sie ebenfalls vorzugsweise formschlüssig an diesen von außen aufgesetzt oder anderweitig befestigt sind und dadurch den Bereich von den im unteren Drittel umlaufenden Querstreben bis zu dem unteren Ende des Korpusrahmens 16 vorne und hinten verschließen, wogegen ja die Seitenwände 8 über die gesamte Höhe des Korpusrahmens 21 vorzugsweise durchgehen.

Die Fig. 10 zeigen einen Zustand, in dem der Innenkorpus 21 zusätzlich mit einer Rückwand 11 sowie frontseitigen Türen 4a, b ausgestattet ist. Die Türen 4a, b sind dabei an den Längsaußenkanten der Vorderseite in entsprechende Scharnieren als Schwenkachse eingehängt, während die Rückwand 11 wiederum von außen durch Einhängen von oben oder anderweitig befestigt wird.

Wie vor allem die Aufsichten 10d und 9d zeigen, sind Rückwand 11, Seitenwände 8 zum Innenkorpus 21 hin nach außen versetzt im Abstand – oben und unten offen – positioniert, so dass dazwischen Luft durch den Kamineffekt bedingt nach oben strömen kann.

Auch die Türen 4a, b sind aus dem gleichen Grund doppelwandig mit Durchgangsöffnungen von unten nach oben ausgebildet, wobei vorzugsweise die innere Wandung der Türen 4a, b wiederum EMV-dicht ausgebildet ist.

Die Fig. 11 zeigen den Zustand des Korpus 3 beim Komplettieren durch Aufsetzen des Dachmoduls 50, welches aus einem oberen Zwischenteil 7 und einem Deckel 5 besteht, und vorzugsweise nach unten ragende Fortsätze 25 zum Einschieben in den restlichen Korpus 3, insbesondere zwischen dessen Innenkorpus 21 und dessen äußerer Verkleidung und Verschraubung mit dem Innenkorpus 21, insbesondere dessen Korpusrahmen 16, dienen.

Da das Dachmodul 50 in der Aufsicht betrachtet über den Innenkorpus 21 hinausragt und auch Rückwand 11, Seitenwände 8 sowie die Türen 4a, b im geschlossenen Zustand überdeckt, verhindert das fixierte Dachmodul 50 – wie im Endzustand der Fig. 12 dargestellt – das Anheben dieser Teile nach oben und damit deren Entfernung vom Innenkorpus 21.

Die Fig. 1 zeigen das Überschieben des in den Fig. 13 dargestellten Sockels 2 über den alten, mit technischen bzw. elektrischen Funktionsteilen bestückten, Montagerahmen 6 und den ihn tragenden alten Sockel 2', mit welchem er über Befestigungsschrauben 18 verbunden ist.

Am alten Montagerahmen 6 sind aus Übersichtlichkeitsgründen die dort üblicherweise verschraubten und verdrahteten technischen bzw. elektrischen Funktionselemente nicht dargestellt, sondern es sind lediglich in der Sockelplatte 26 des Montagerahmens 6 die Kabeleinlässe 27 aus Übersichtlichkeitsgründen dargestellt. Die nicht dargestellten elektrischen Funktionsteile ragen in der Aufsicht betrachtet seitlich jedoch nicht über die Grundfläche des alten Sockels 2' hinaus, da sie ja vor dem Abnehmen des alten, hier nicht dargestellten Korpus, der auf dem Außenumfang des alten Sockels 2' aufsaß, von diesem umschlossen waren.

Die Fig. 2 zeigen nach dem Überstülpen des neuen Sockels 2 dessen auf dem Untergrund abgesetzte Endposition. Wie vor allem die Fig. 2b zeigt, ist der neue Sockel 2 wesentlich weniger hoch als der alte Sockel 2'. Da am alten Sockel 2' die Erdgleiche, also das normalerweise vorhandene Niveau der Erdoberfläche, erkennbar ist, wird um den alten Sockel 2' herum, insbesondere in Querrichtung seitlich des alten Sockels 2', das Erdreich so tief entfernt, dass im entfernten Bereich der neue Sockel 2 mit seinen Aufstands-Platten 2d auf dem so entstandenen neuen Standniveau 29 aufgestellt werden kann, welches so gewählt ist, dass sich die Oberkante des neuen Sockels 2 auf Höhe der vorherigen Erdgleiche 40 befindet.

Je nach Eintauchtiefe des alten Sockels 2' kann dieses neue Standniveau wie in den Fig. 2 dargestellt knapp unterhalb des Standniveaus des alten Sockels 2' oder auch darüber liegen, wobei vorzugsweise das neue Standniveau 29 so gewählt wird, dass es sich oberhalb des alten Standniveau befindet, um den alten Sockel 2' nicht vollständig freigraben zu müssen, was die Stabilität des alten Sockels 2' und damit des alten Schaltschrankes während der Umbauarbeiten reduziert.

Dabei besteht die Möglichkeit, die Höhe des neuen Sockels 2 zu variieren durch unterschiedlich hohe Sockel-Seitenteile 2c.

Die Aufsicht der Fig. 2d zeigt ferner, dass die in der Aufsicht betrachtete Breite des neuen Sockels, also quer zu dessen Quererstreckung 20, nur so groß ist, dass der innere, überstülpfähige Freiraum des neuen Sockels 2, also insbesondere dessen Sockelkasten 2a, gerade etwas größer ist als die äußere Breite des alten Sockels 2'.

In Querrichtung 20 kann der neue Sockel 2 ebenfalls knapp über den alten Sockel 2' passen oder – wie in den Fig. 2 dargestellt – wesentlich größer sein, um neben dem alten Montagerahmen 6 später Platz für einen neuen Montagerahmen zu schaffen. Aus diesem Grund wird der neue Sockel 2 dann so über den alten Sockel 2' gestülpt, dass dieser mit einer seiner Seiten nahe am seitlichen (rechten oder linken) Innenumfang des neuen Sockels 2, insbesondere dessen Sockelkasten 2a, anliegt, und der zusätzliche Innenraum somit nur auf einer Seite des alten Montagerahmens 6, also in einem Stück, verfügbar wird.

Nachdem auf diese Weise der neue Sockel 2 abgesetzt und auf der richtigen Höhe horizontal ausgerichtet wird, wird gemäß den Fig. 3 der neue Korpus 3, insbesondere nur dessen Innenkorpus 21, wie in den Fig. 3 dargestellt, von oben – vorzugsweise an einem Kranhaken hängend – über den alten Montagerahmen 6 gestülpt, so dass dieser von dem neuen Innenkorpus 21 vollständig umgeben wird. Der neue Korpus 3, insbesondere dessen Innenkorpus 21, wird dabei abgesenkt, bis er auf der Oberseite des neuen Sockels 2 aufsteht, und anschließend mit diesem verschraubt mittels Befestigungsschrauben 18.

Vorzugsweise ragt dabei – in der Aufsicht betrachtet – der Innenkorpus 21 nicht seitlich über den Außenumfang des Sockelkastens 2a hinaus, wie anhand der Fig. 4 nach Befestigung mittels der Befestigungsschrauben 18 zwischen Innenkorpus 21 und neuem Sockel 2 zu erkennen.

Fig. 5 zeigt den Zustand des neuen Korpus 3 analog der Fig. 10, also mit angebrachter Außenverkleidung am Innenkorpus 21 in Form der Seitenwände 8, der Rückwand 11 und der außen angeschlagenen beiden Fronttüren 4a, b. Wie vor allem die Frontansicht der Fig. 5b und die Aufsicht der Fig. 5d zeigen, ist der Außenumfang des so ausgestatteten neuen Korpus 3 größer als der Außenumfang des neuen Sockelkastens 2a, so dass die Seitenwände 8 über die gesamte Höhe des Innenkorpus 21 als auch des Sockelkastens 2a durchgehen, und auch die verwendete Frontklappe 23' als auch die Heckklappe 24' nicht nur den unteren Bereich des Innenkorpus 21, also von den Querstreben 34 abwärts, sondern auch den darunter liegenden Teil des neuen Sockelkastens 2a hinsichtlich der Höhe überdecken.

Fig. 5a zeigt ferner den neuen Montagerahmen 6a, der seitlich anschließend an den alten Montagerahmen 6 anschließend im Innenkorpus 21 des neuen Korpus 3 befestigt ist, was gemäß der Fig. 4a bereits vor dem Überstülpen des neuen Innenkorpus 21 bzw. des neuen Korpus 3 erfolgen kann oder auch anschließend.

Ebenso kann – abweichend von den Fig. 1 bis 6 – der Innenkorpus 21 bereits beplankt mit Seitenwänden, Rückwand und Frontklappe sowie Heckklappe übergestülpt werden, also indem in den Fig. 5 ersichtlichen Zustand.

Die Fig. 5, insbesondere Fig. 5c zeigt ferner die Fixierung des alten Montagerahmens 6, vor allem im oberen Bereich – mit dem neuen Korpus 3, was vorzugsweise mittels Verschrauben eines Stück eines Lochbandes 14, welches vorzugsweise aus Metall oder Kunststoff besteht, erfolgt, dessen mittlerer Bereich am z. B. oberen Ende des alten Montagerahmens 6 verschraubt wird, und dessen schräg nach oben vorne und hinten weisende Enden mit dem vorderen und

hinteren, in Querrichtung 20 verlaufenden Kantenprofilen 17 des Korpusrahmens 16 verschraubt werden, vorzugsweise durch Verschraubung an Nutensteinen 17, die in entsprechenden hinterschnittenen Nuten entlang dieser Kantenprofile 17 verschiebbar sind.

Fig. 6 trägt den Endzustand, also – nachdem die Hebeösen 12 wieder entfernt worden sind – nach dem Aufsetzen des Dachmoduls 50 auf die Oberseite des restlichen neuen Korpus 3 und Verbindung mit dieser.

BEZUGSZEICHENLISTE

1	Verteilerschrank
2, 2'	Sockel
2a	Sockelkasten
2b	Sockelfuß
2c	Sockel-Seitenteil
2d	Sockelplatte
3, 3'	Korpus
4	Tür
5	Deckel
6	Montagerahmen
7	oberes Zwischenteil
8	Seitenwand
9	Baugruppenträger
10	vertikale Längsrichtung
11	Rückenwand
12	Hebeöse
13	Justier-Schraube
14	Lochband
15	Nutenstein
16	Korpusrahmen
17	Kantenprofil
18,18'	Befestigungsschraube
19	Metallfolie
20	Querrichtung
21	Innenkorpus
22	Innengewinde
23,23'	Frontklappe
24,24'	Heckklappe
25	Fortsätze
26	Sockelplatte
27	Kabeleinlaß
28	Leitungen
29	neues Standniveau
34	Querstreben
40	Erdgleiche
50	Dachmodul

PATENTANSPRÜCHE

1. Verfahren zum Austauschen, insbesondere Vergrößern des Korpus eines im Freien aufgestellten Verteilerschrankes (1),
dadurch gekennzeichnet, dass
- der Korpus (3') des alten Verteilerschrankes entfernt wird,
- ein in der Aufsicht betrachtet hohler neuer Sockel (2) über den alten Montagerahmen und den alten Sockel (2') gestülpt und auf dem Untergrund abgesetzt und ausgerichtet wird,
- ein neuer Korpus (3), welcher wenigstens so viel Innenraum besitzt wie der alte Korpus (3'), von oben über den alten Montagerahmen gestülpt, ausgerichtet und befestigt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
vor dem Überstülpen des neuen Sockels (2) das Erdreich um den alten Sockel (2') herum abgetragen wird, insbesondere bis hinab zur Unterkante des alten Sockels (2').

3. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
vor dem Überstülpen des neuen Sockels (2) dieser zusammengebaut wird aus dem in der Aufsicht hohlen Sockelkasten (2a) und unter den Sockelkasten (2a), insbesondere unter dessen Seitenteilen, montierten, insbesondere seitlich überstehenden, Sockelfüßen (26).

4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
während des Vergrößerns des Korpus (3') die elektrischen Einbauten des Schaltschrankes (1) in Betrieb bleiben.

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
vor dem Überstülpen bei dem neuen Gehäuse das Dachmodul (50) entfernt und in der Oberseite des restlichen Korpus die Hebeösen (12) angebracht, insbesondere eingeschraubt, werden.

6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
nach oder insbesondere vor dem überstülpen bei dem neuen Gehäuse die verkleidenden Türen (4), Seitenwände (8) und/oder Rückwand (11) entfernt und vor Beendigung der Arbeiten wieder angesetzt werden.

7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
insbesondere nach dem Anbringen der Verkleidung am neuen Korpus die Hebeösen (12) entfernt und das Dachmodul (50) aufgesetzt und fixiert wird, insbesondere indem das Dachmodul (50) mit seiner Unterkante im aufgesetzten Zustand die Seitenwände (8) und die Rückwand (11) außen übergreift, und selbst formschlüssig gegenüber dem Innenkorpus (21), der vorzugsweise aus einem Korpusrahmen besteht, fixiert wird, insbesondere durch Einschieben von Sicherungsstäben im Zwischenraum zwischen dem Innenkorpus (21) und der Seitenwand (8) bei geöffneten Türen (4) horizontal von vorne her, wobei der Sicherungsstab Sicherungsfortsätze sowohl des Dachmoduls (50) als auch des Innenkorpus (21) durchdringt und damit formschlüssig miteinander verbindet.

8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
nach den Überstülpen des neuen Korpus und vor dem Anbringen dessen Verkleidung das neue Gehäuse relativ zum alten Montagerahmen (6) und/oder zum alten Sockel (2') mechanisch fixiert wird.

9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
durch Einschrauben von Justier-Schrauben (13) durch den neuen Korpus gegen den oberen Bereich des alten Sockels (2') und Abstützung der Justier-Schrauben (13) an diesem alten Sockel.

10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
durch Spannen eines Lochbandes (14) zwischen insbesondere dem oberen Bereich des alten Montagerahmens (6) und dem oberen Bereich des neuen Korpus (3), insbesondere durch Befestigung des Lochbandes (14) mittels in Längsrichtung in den Kanten-Profilen des neuen Korpus (3) verschiebbaren Nutensteinen (15).

11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
vor der mechanischen Fixierung des neuen Korpus (3) gegenüber dem alten Sockel (2') und/oder dem alten Montagerahmen (6), insbesondere unmittelbar nach entfernen des alten Korpus (3'), die Befestigungsschrauben (18) zwischen dem alten Montagerahmen (6) und dem alten Sockel (2') gelöst, insbesondere abgerissen, werden.

12. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
nach dem Überstülpen des neuen Korpus (3) der in der Aufsicht betrachtete Freiraum zwischen dem in Umfang des neuen Korpus (3) und dem Außenumfang des alten Sockels (2'), insbesondere der Oberkante des alten Sockels (2'), EMV-dicht verschlossen wird, insbesondere durch einen Streifen aus Metallfolie (11), insbesondere selbstklebenden Streifen.

13. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
nach dem Überstülpen des neuen Korpus (3), insbesondere nach der mechanischen Fixierung gegenüber dem alten Montagerahmen (6), der zusätzliche Montagerahmen und/oder die zusätzliche Einbauten im neuen Korpus (3) eingebaut und elektrisch angeschlossen werden, wobei die Abschaltung der elektrischen Einbauten des alten Montagerahmens (6) vorzugsweise nur während des Anschlusses der neuen Einbauten erfolgt.

14. Bausatz für eine neue, überstülpbare Schaltschrank-Einheit mit
- einem neuen Sockel (2),
- einem neuen Korpus (3),
- wenigstens einem neuen Dachmodul (50),
- der Korpus (3) verkleidende Seitenwände (8), Rückwand (11) und wenigstens eine Tür (4a,b) und
- wenigstens einer Hebeöse (12).

15. Bausatz nach Anspruch 14,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Bausatz Befestigungs-Vorrichtungen, insbesondere Lochbänder (14), zum Fixieren des alten Montagerahmens (6) am neuen Korpus (3) umfasst.

16. Bausatz nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Bausatz Justier-Schrauben (13) zur Einstellung des Abstandes zwischen dem neuen Korpus (3) und dem alten Sockel (2') und/oder dem alten Montagerahmen (6) umfasst.

17. Bausatz nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Bausatz eine Sockelverkleidung für den alten Sockel, insbesondere wenigstens eine frontseitige Sockelverkleidung, umfasst.

18. Bausatz nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
der neue Sockel (2) aus miteinander verbundenen, insbesondere lösbar miteinander verbundenen Teilen, nämlich wenigstens einem in der Aufsicht hohlen Sockel-Kasten (2a) und darunter angeordneten, insbesondere unter den Seitenteilen des Sockel-Kastens (2a) angeordneten, Sockelfüßen (26), die insbesondere seitlich über den Sockel-Kasten (2a) vorstehen, besteht.

19. Bausatz nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Sockelfüße aus Sockelfuß-Seitenteilen (2c) und einer Sockelfuß-Platte (2d) bestehen.

20. Bausatz nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
der neue Korpus (3) eine EMV-Abschirmung umfasst.

21. Bausatz nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
der neue Sockel (2) eine geringe Höhe als der alte Sockel (2') aufweist.

22. Bausatz nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
der neue Korpus (3) einen Korpus-Rahmen (16) aus Profilen (17), insbesondere Metall-Profilen, entlang der Kanten des kubischen Gehäuses, nach innen zurückversetzt, umfasst und insbesondere horizontal umlaufende Querstreben (34) auf der Höhe des Überganges zwischen dem alten Sockel und dem alten Montagerahmen (6) vorhanden sind.

23. Bausatz nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Höhenlage der Querstreben (34) gegenüber dem neuen Korpus (3) einstellbar ist.

24. Bausatz nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
in den vorderen und hinteren und/oder seitlichen Querstreben (34) horizontal durchdringende Durchgangs-Gewindebohrungen zum einschrauben von Justier-Schrauben (13) vorhanden sind.

25. Bausatz nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
in den insbesondere oben horizontal umlaufenden Streben des Korpus-Rahmens (16) hinterschnittene Nuten mit eingelegten Nuten-Steinen (15) vorhanden sind, welche Innengewinde zum einschrauben von Befestigungsvorrichtungen, insbesondere Lochbändern (14), umfasst.

26. Bausatz nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Seitenwand (11) und/oder die Rückwand (8) des neuen Korpus (3) über dessen gesamte Höhe durchgeht.

27. Bausatz nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
Befestigungsvorrichtungen, insbesondere Innengewinde, in der Oberseite des nach Abnahme des Dachmodul (50) des restlichen neuen Korpus (3) angeordneten, insbesondere an wenigstens zwei einander zum Beispiel diagonal gegenüberliegenden, Ecken, insbesondere in den Gehäuserahmen.

28. Bausatz nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Bausatz EMV-Abdichtungsstreifen, insbesondere in Form einer selbstklebenden Metallfolie (14), insbesondere Alufolie, insbesondere in Form eines mit Metallfolie beschichteten Bitumen-Bandes, umfasst.

FIG.1a

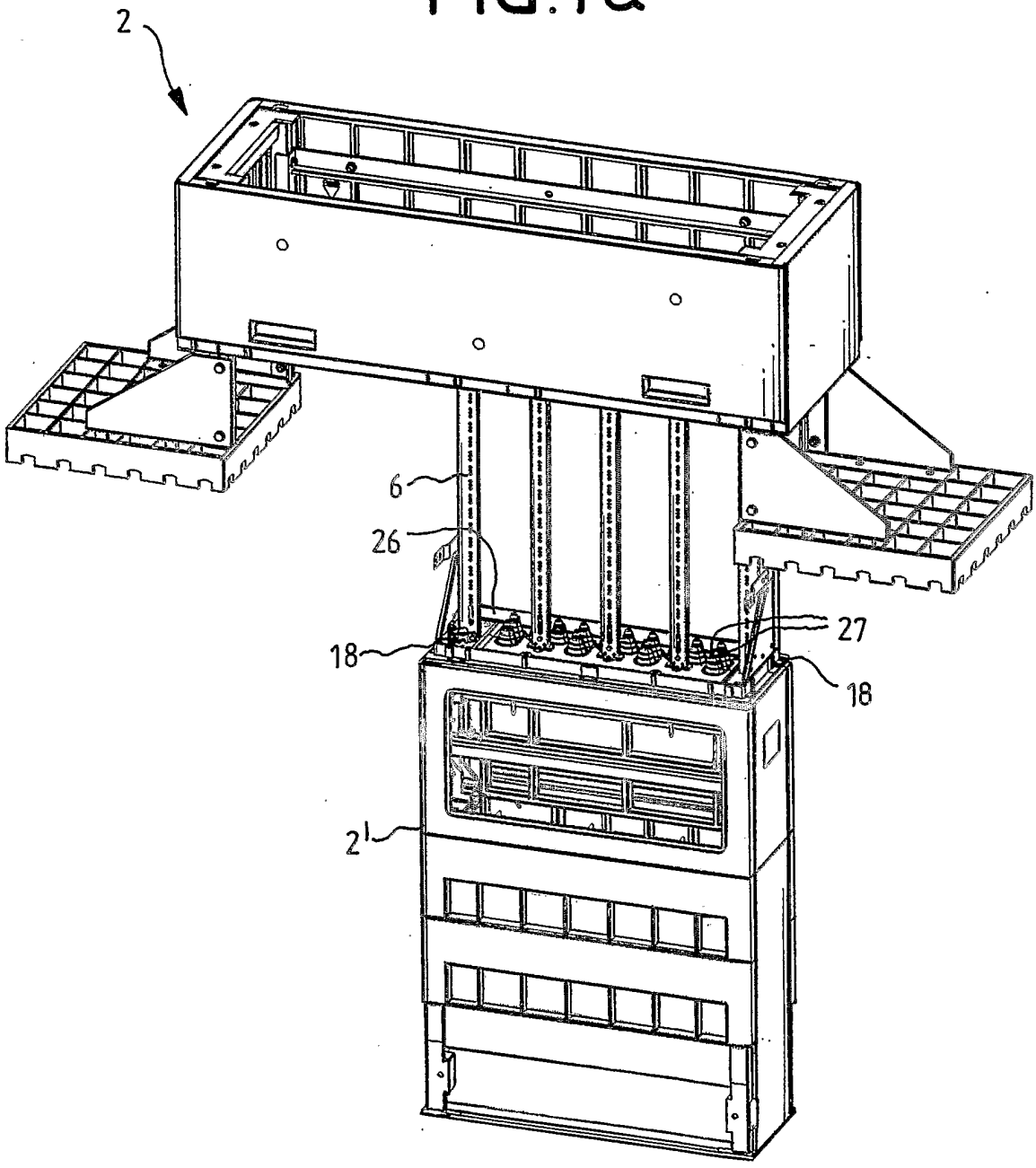


FIG.1b

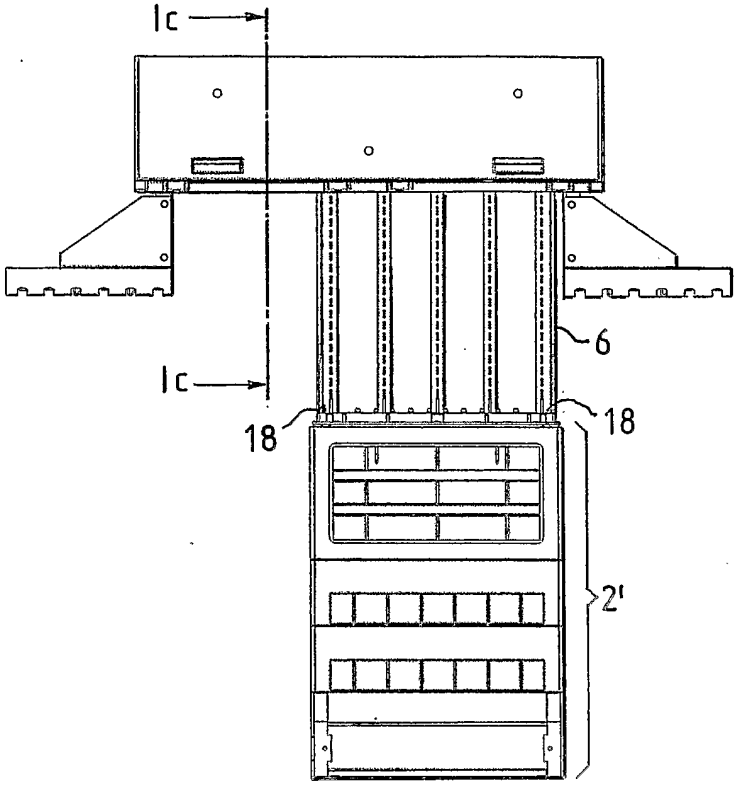


FIG.1c

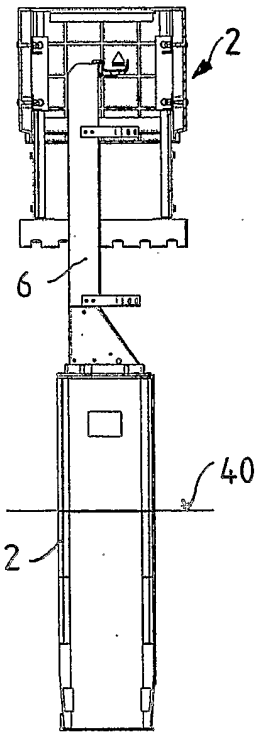


FIG.1d

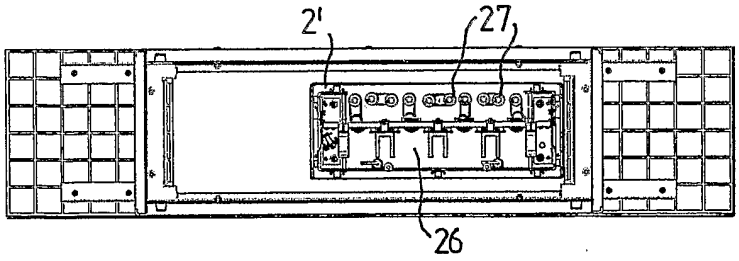


FIG.2a

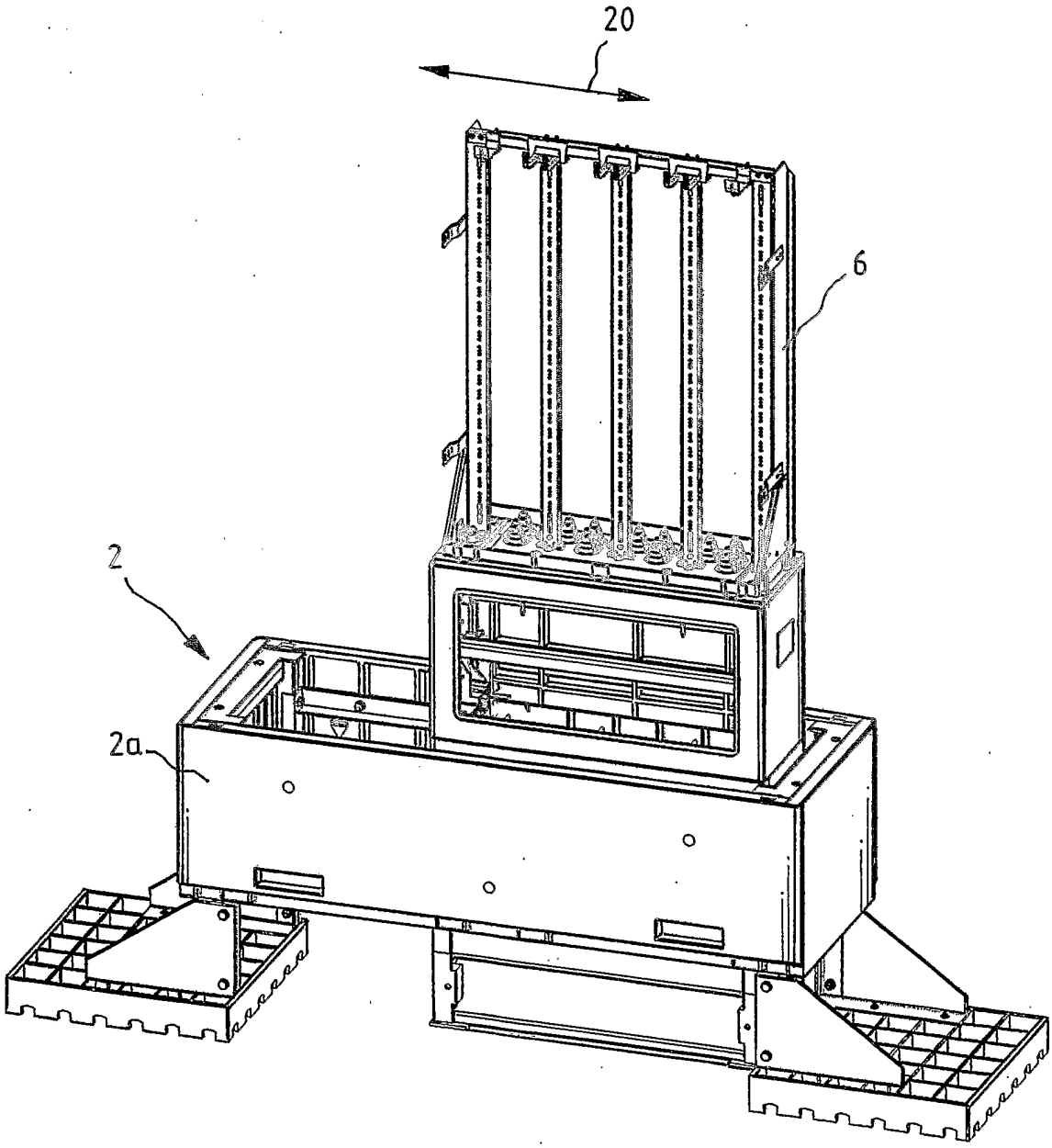


FIG.2b

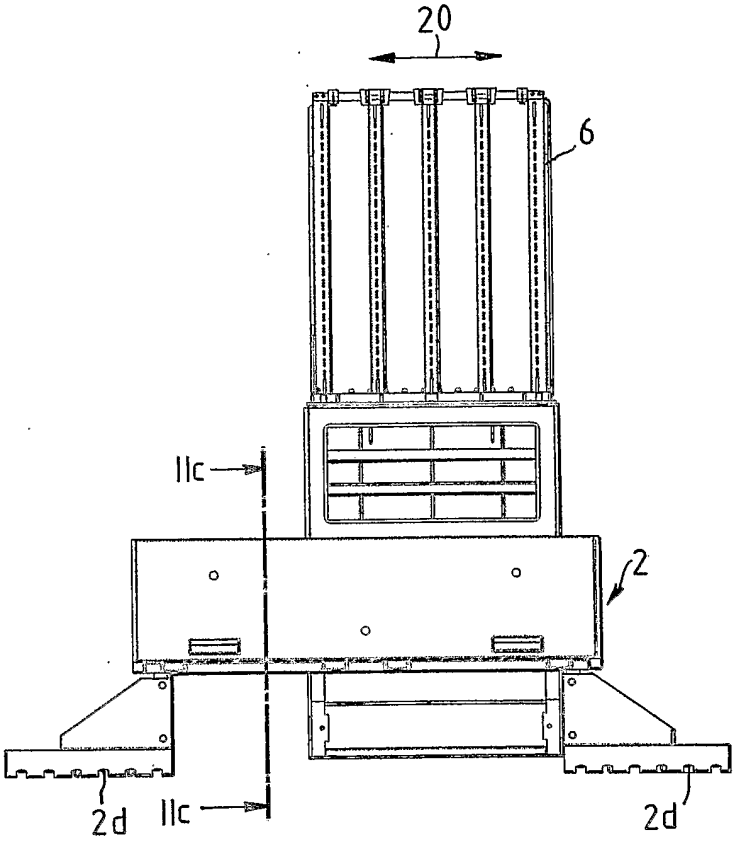


FIG.2c

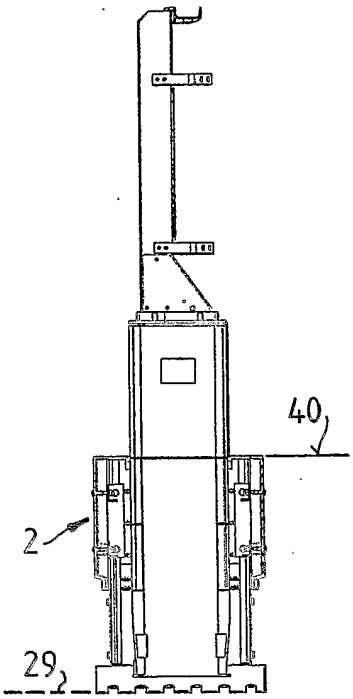


FIG.2d

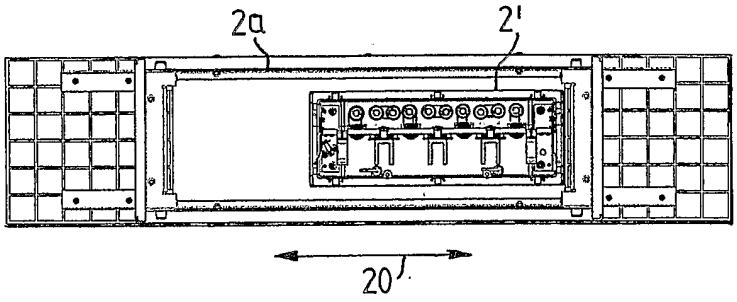


FIG.3a

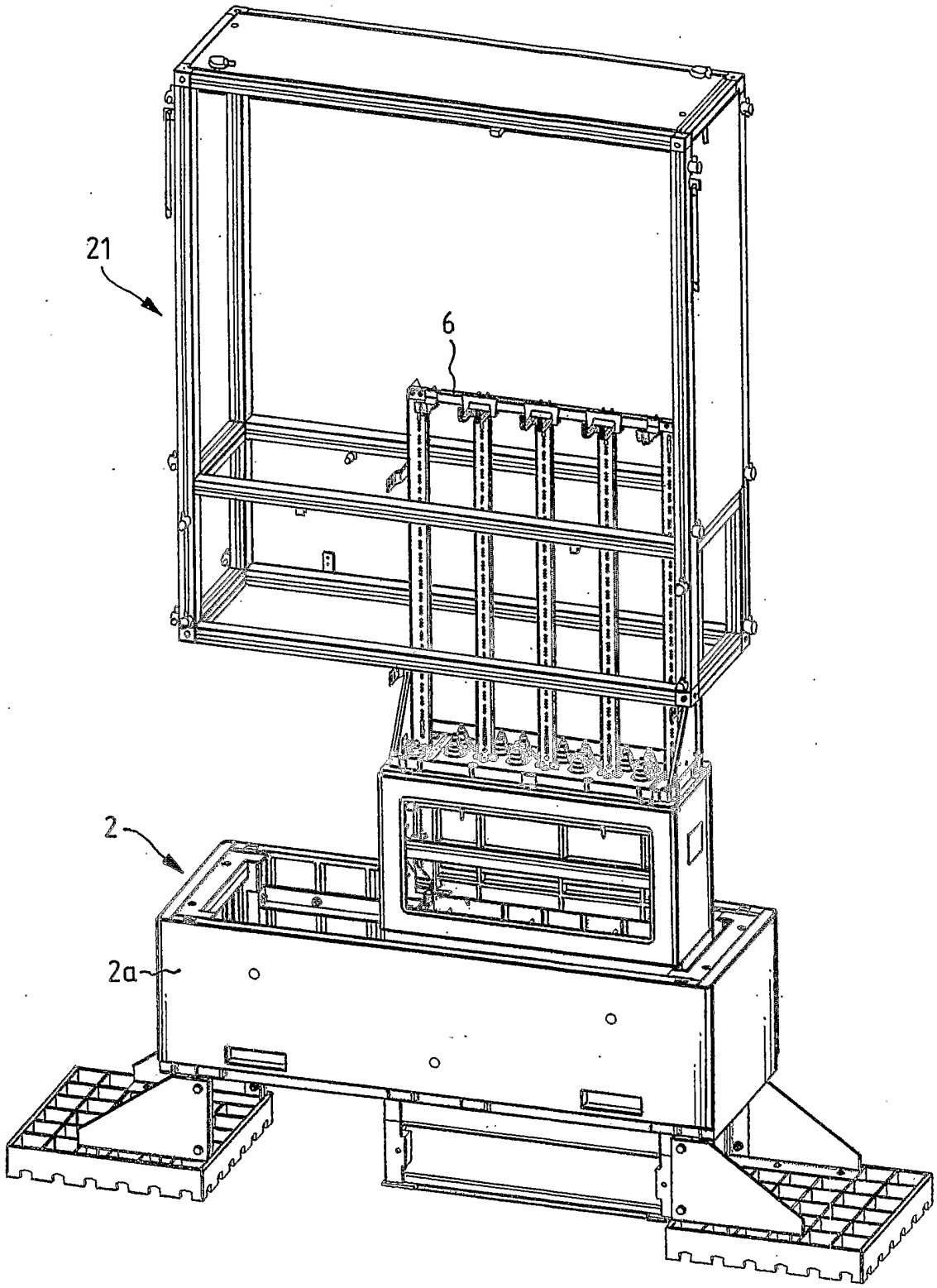


FIG.3b

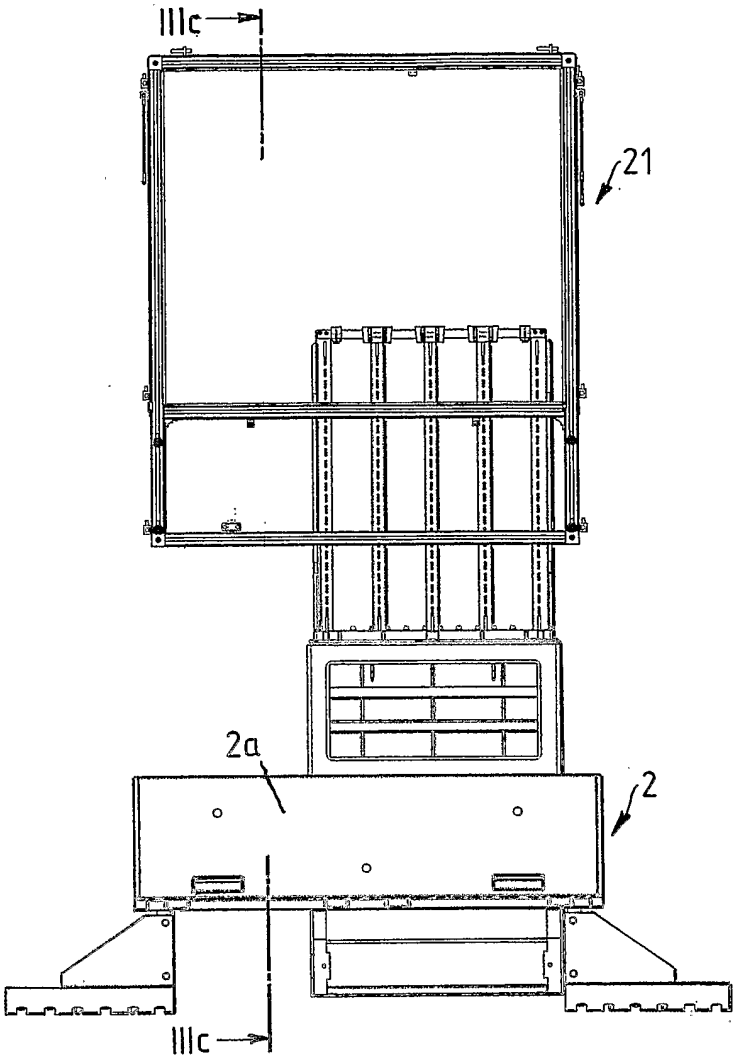


FIG.3c

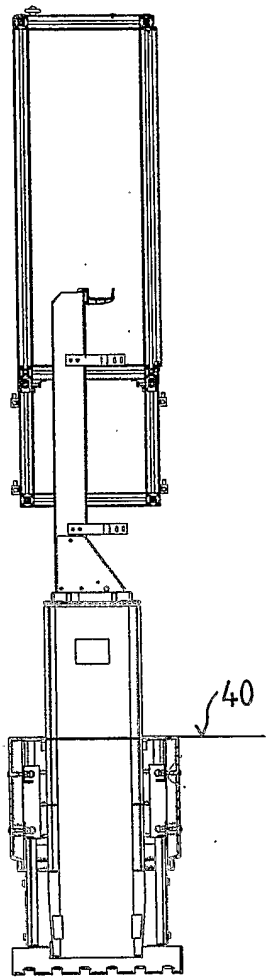


FIG.3d

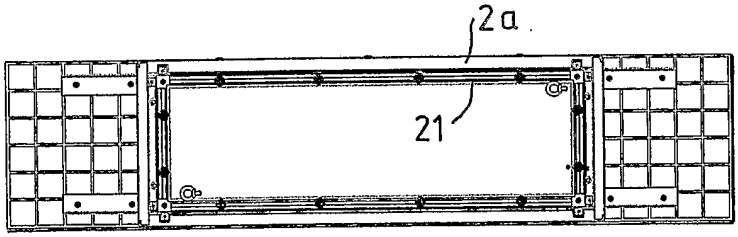


FIG.4a

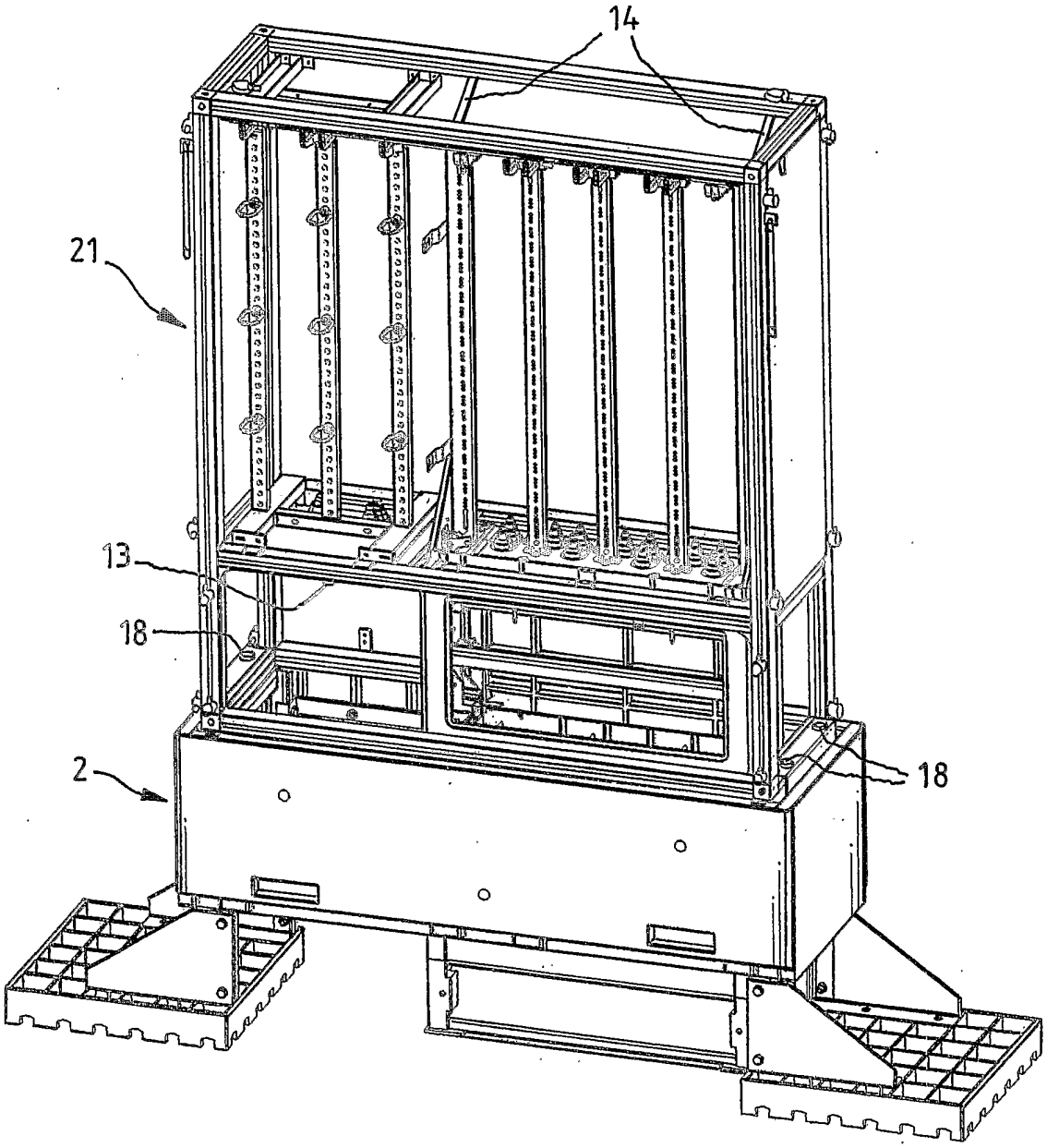


FIG.4b

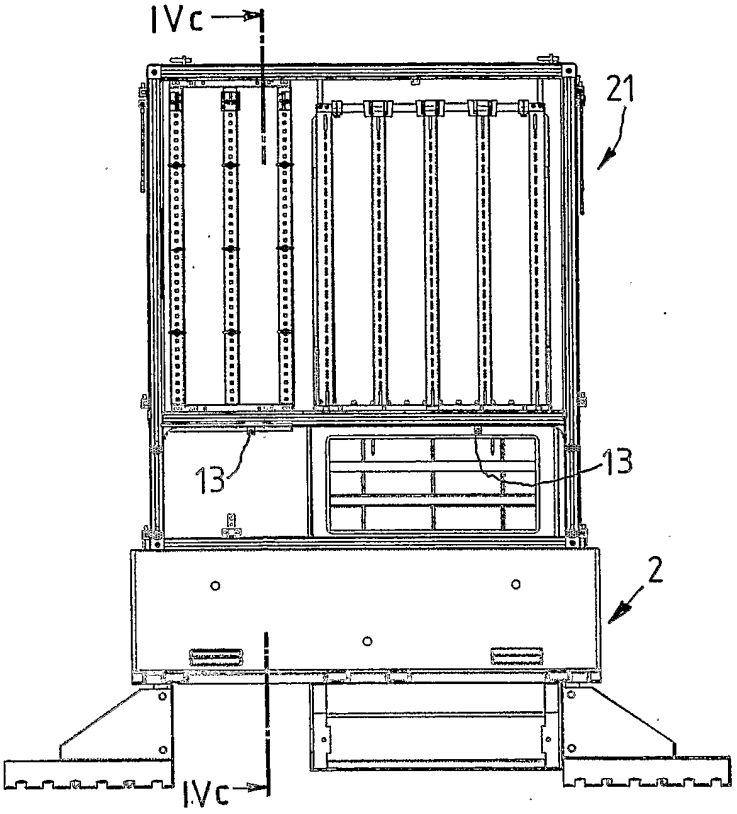


FIG.4c

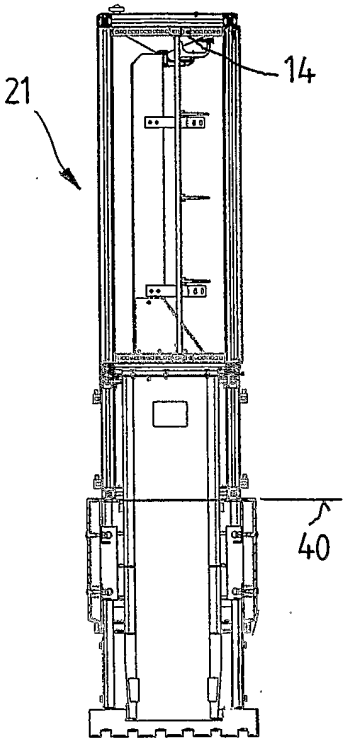


FIG.4d

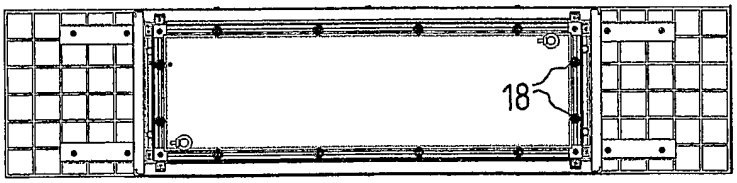


FIG.5a

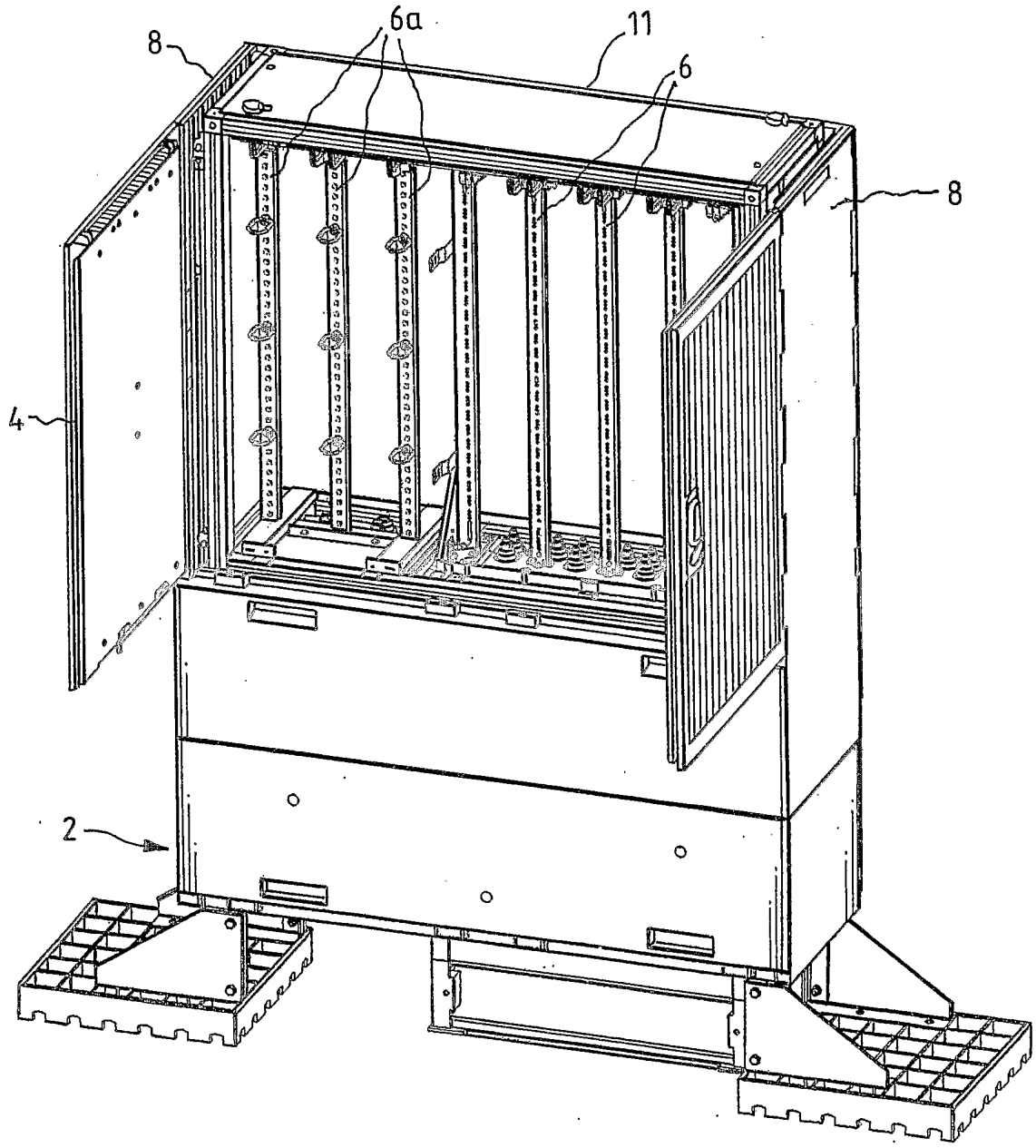


FIG.5b

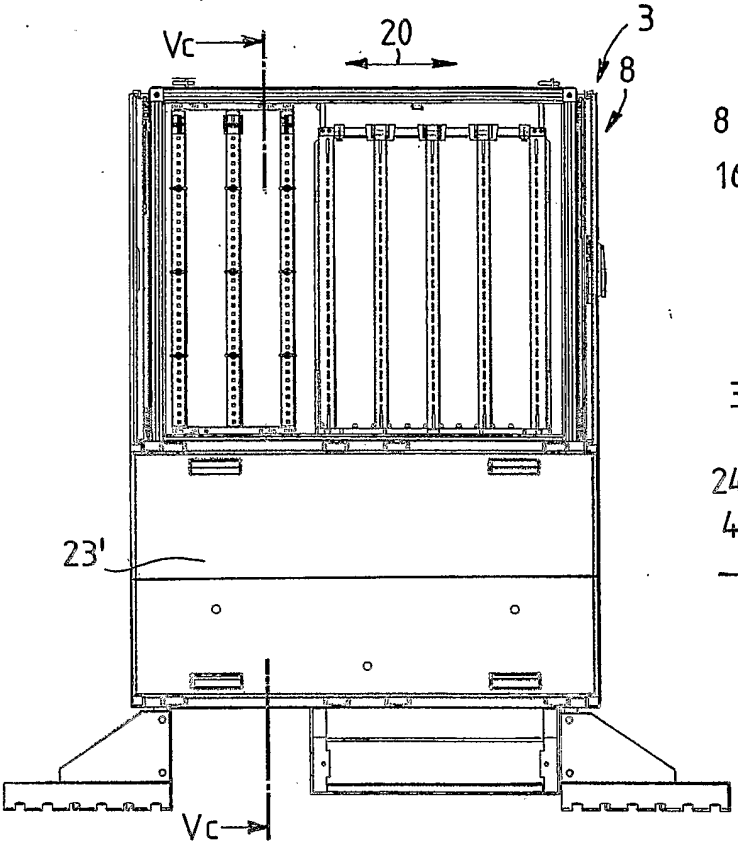


FIG.5c

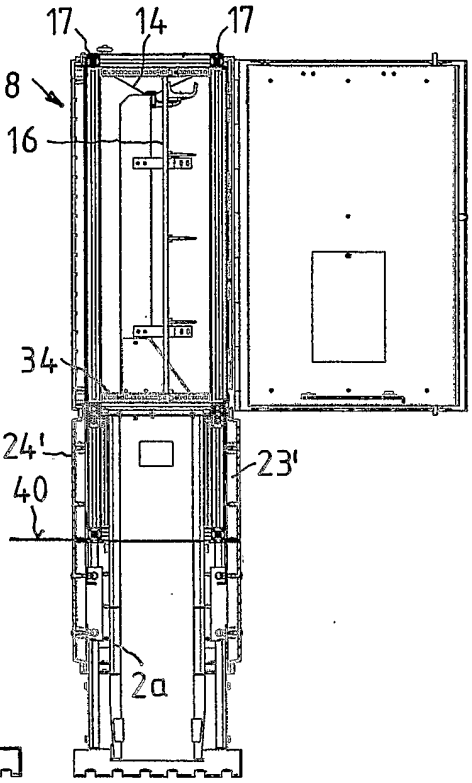


FIG.5d

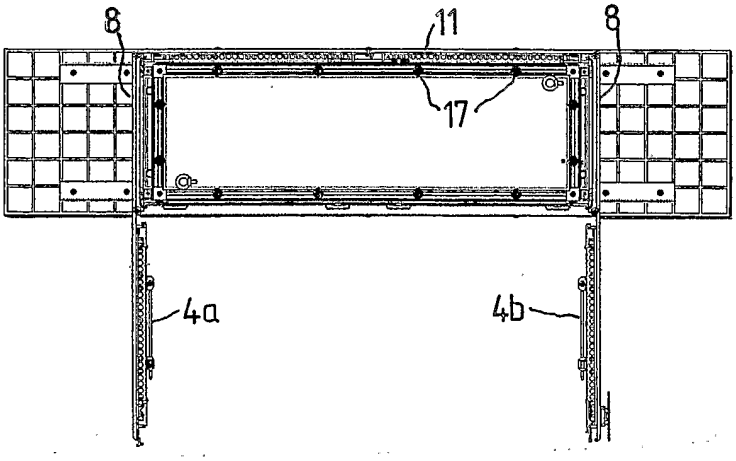


FIG.6a

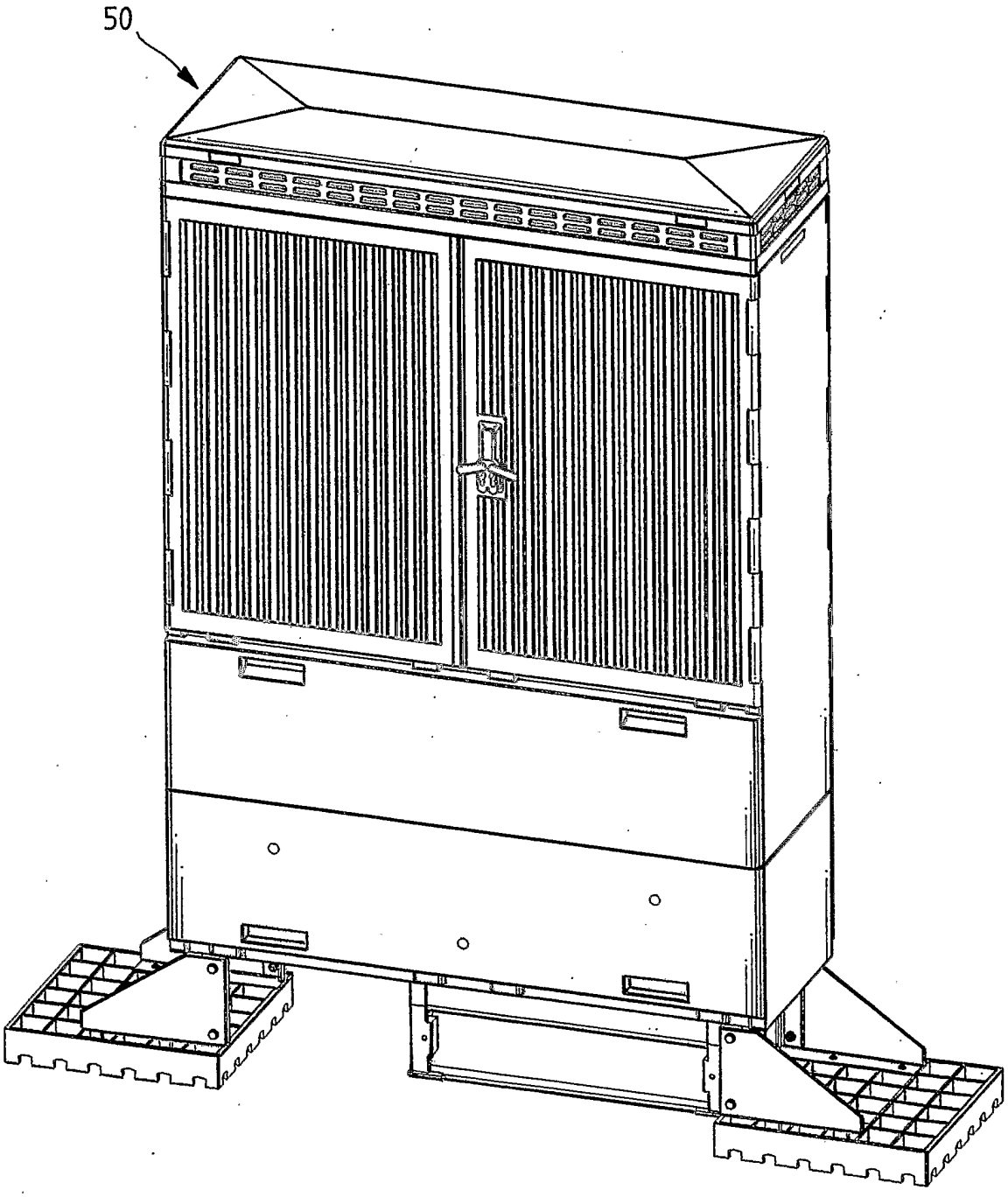


FIG.6b

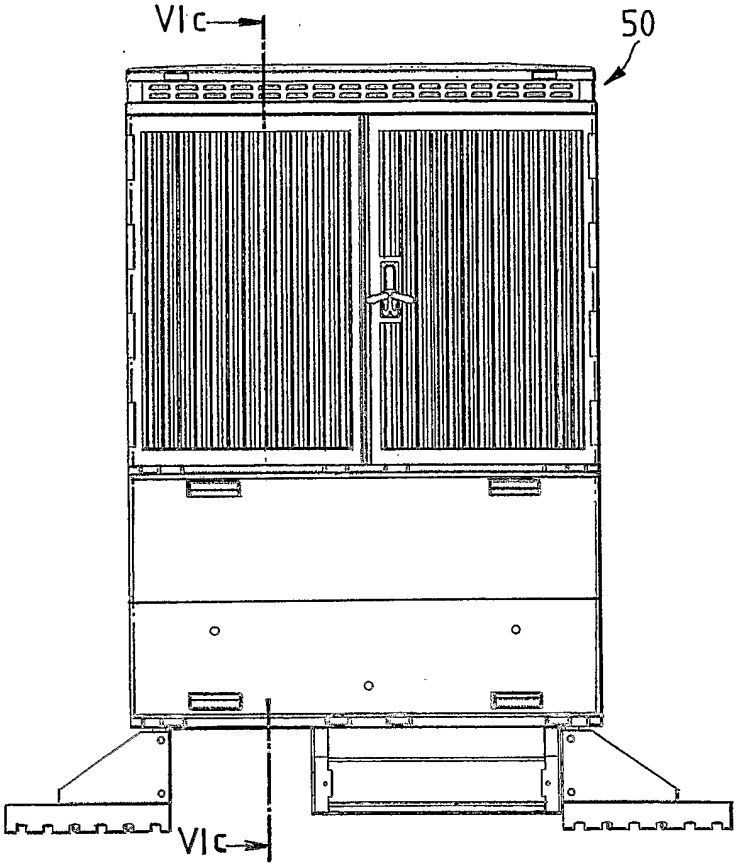
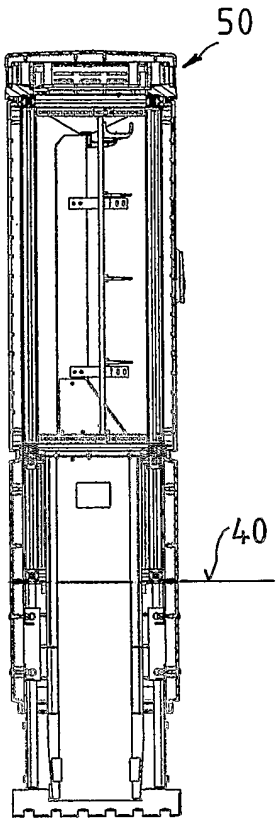


FIG.6c



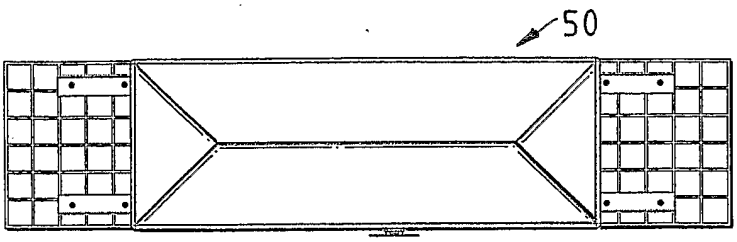


FIG.6d

FIG.7a

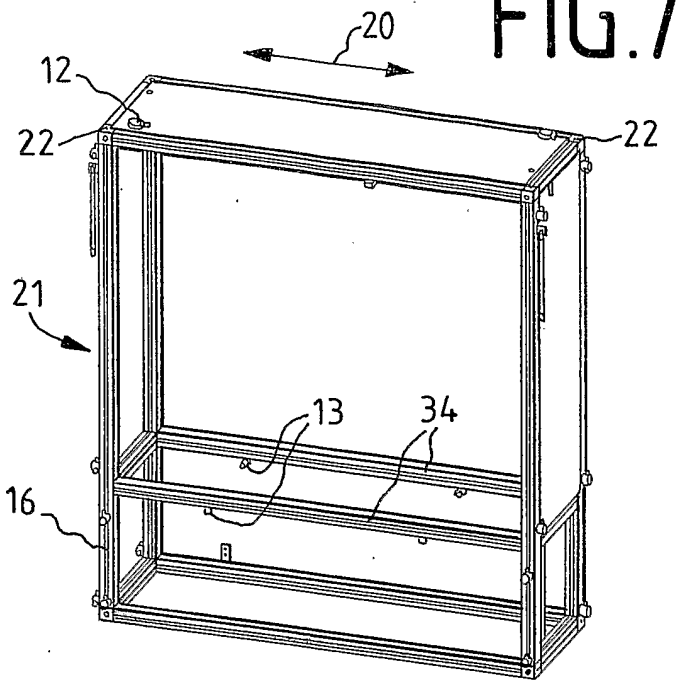


FIG.7b

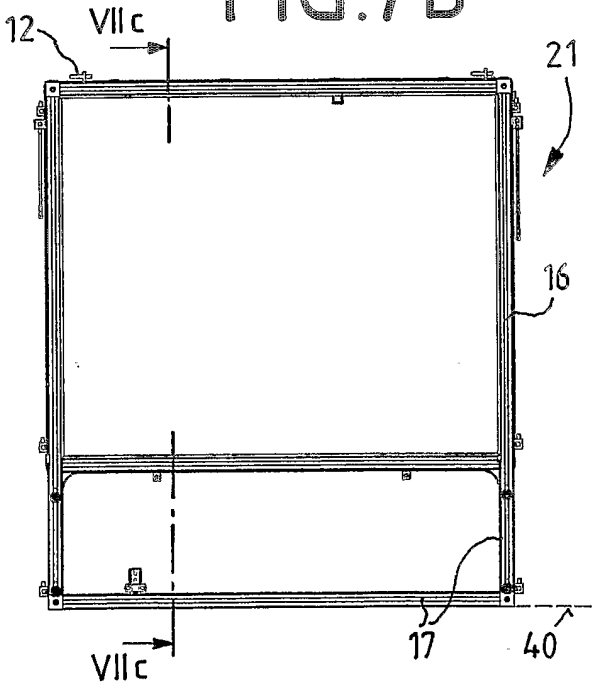
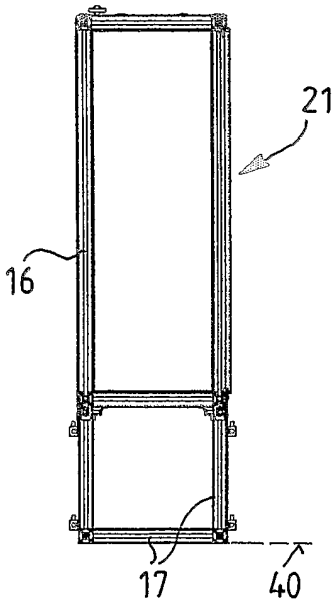


FIG.7c



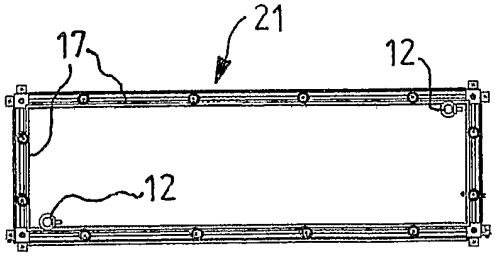


FIG.7d

FIG.8a

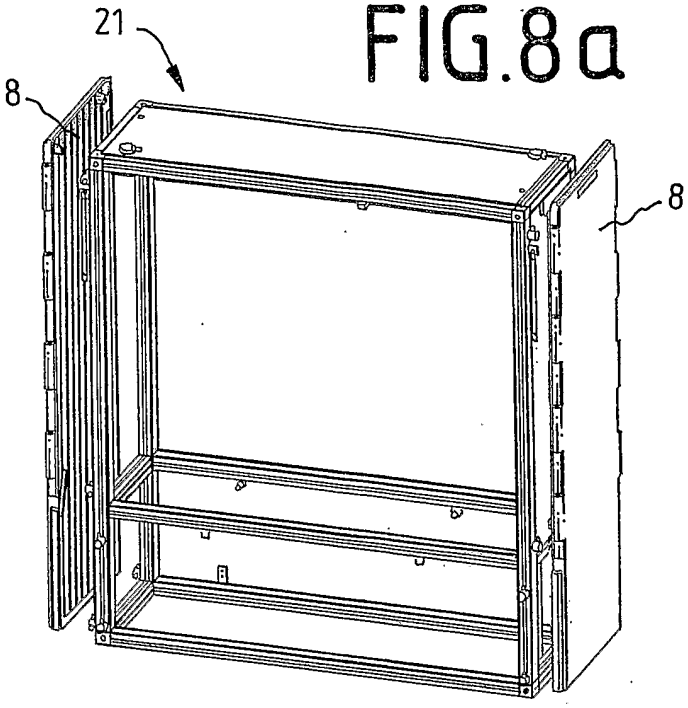


FIG.8b

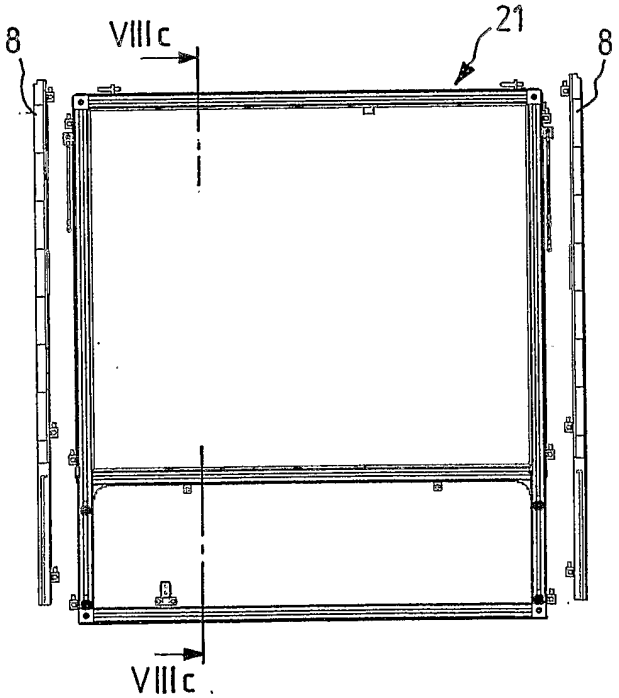
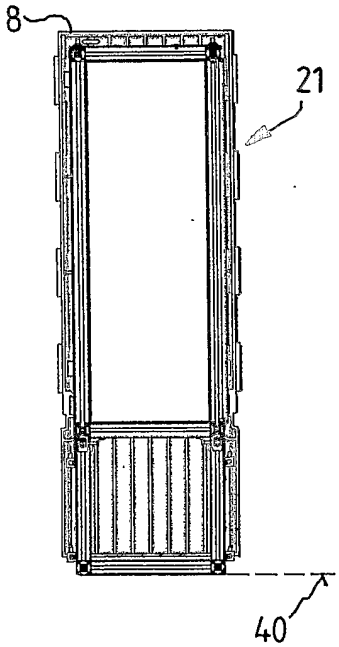


FIG.8c



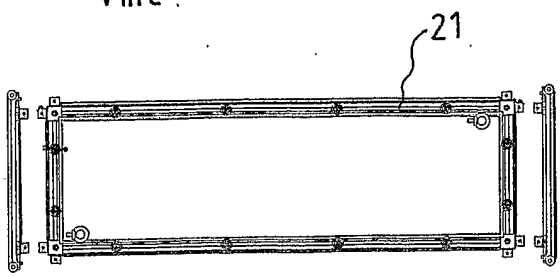


FIG.8d

FIG.9a

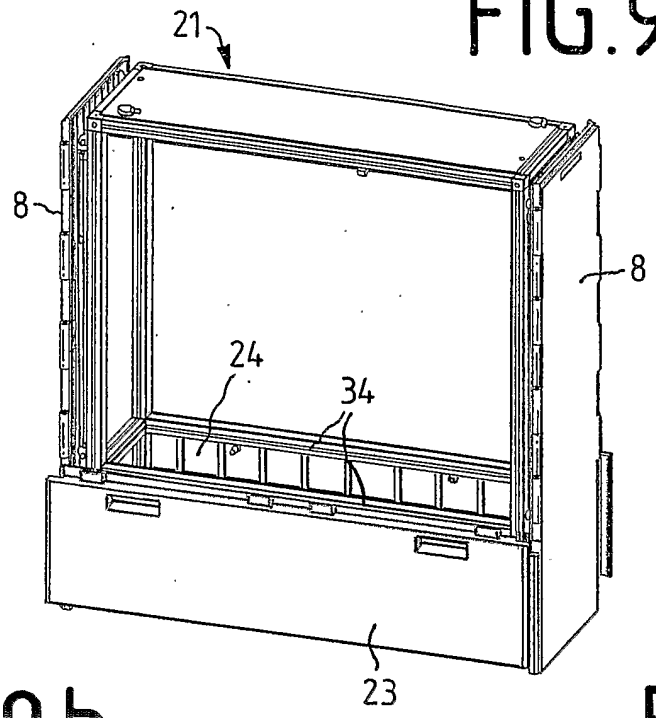


FIG.9b

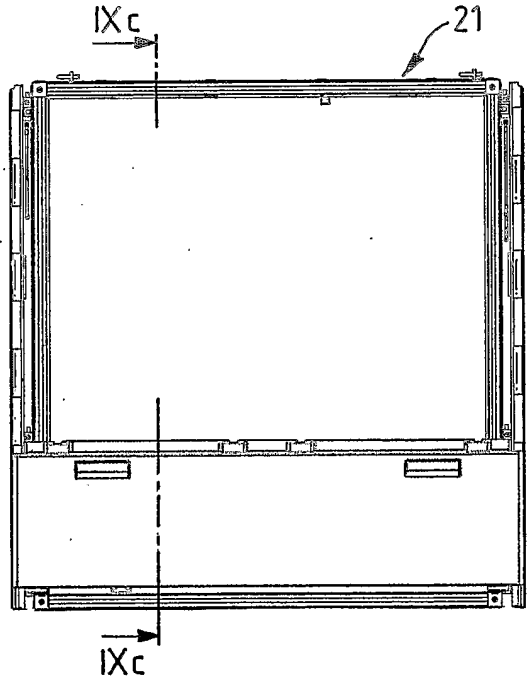
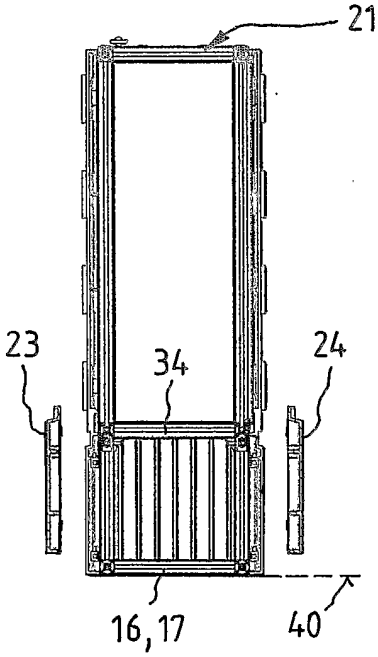


FIG.9c



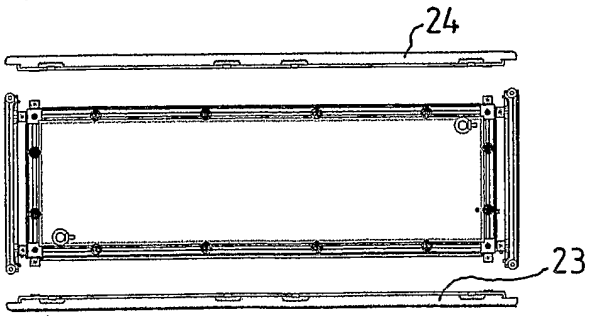


FIG.9d

FIG.10a

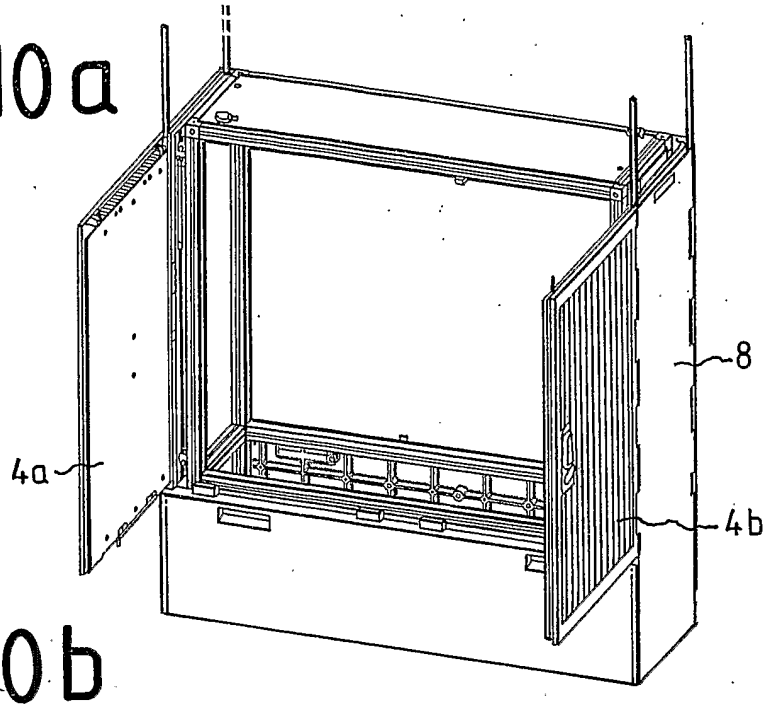
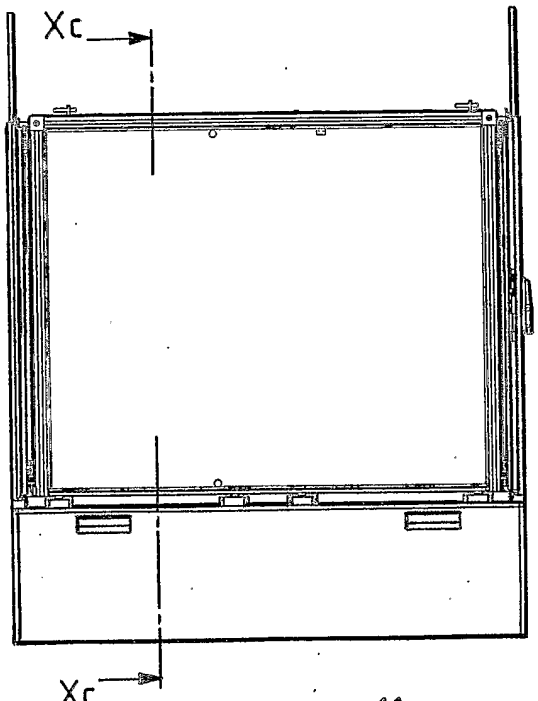


FIG.10b



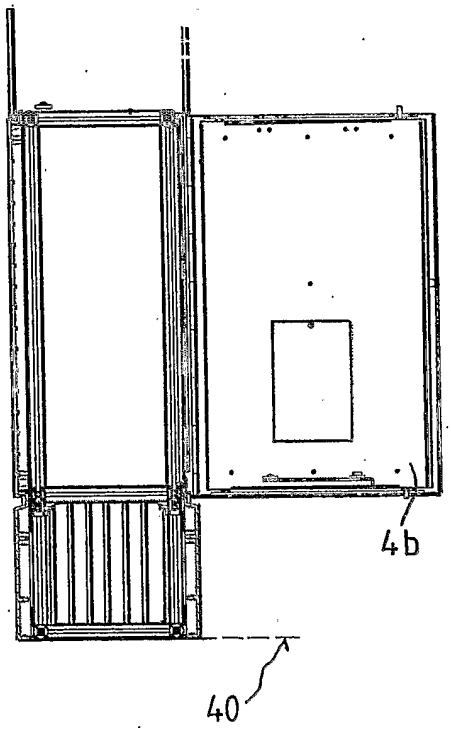


FIG.10c

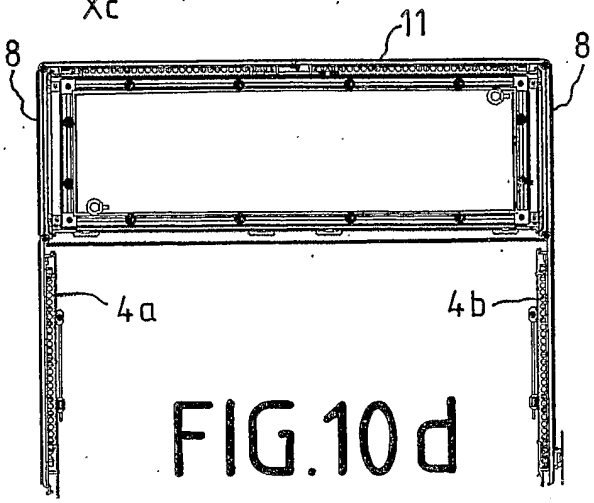


FIG.10d

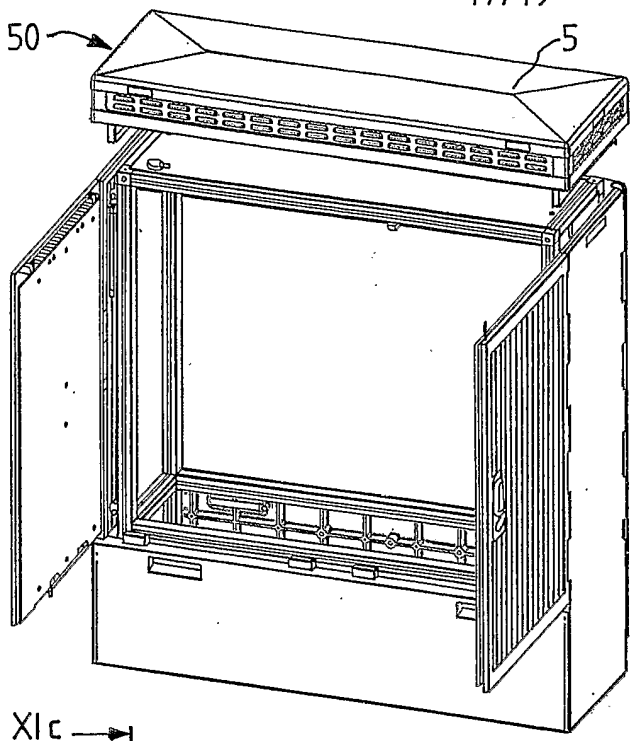


FIG.11a

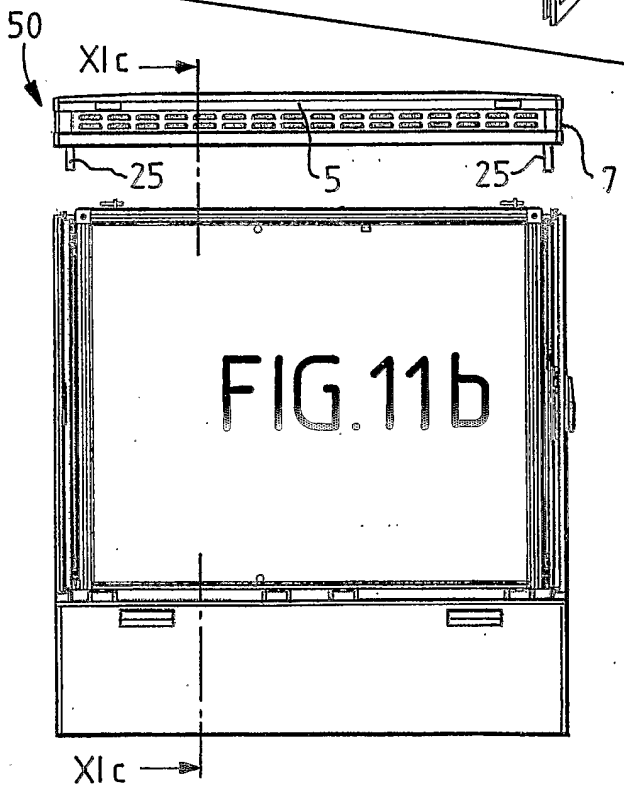


FIG.11b

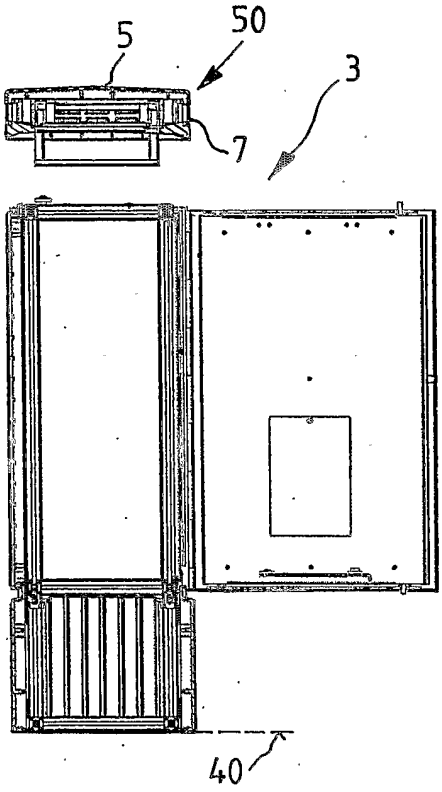


FIG.11c

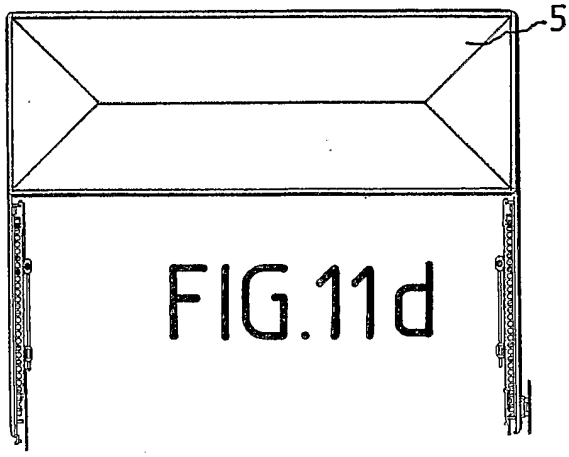


FIG.11d

FIG.12a

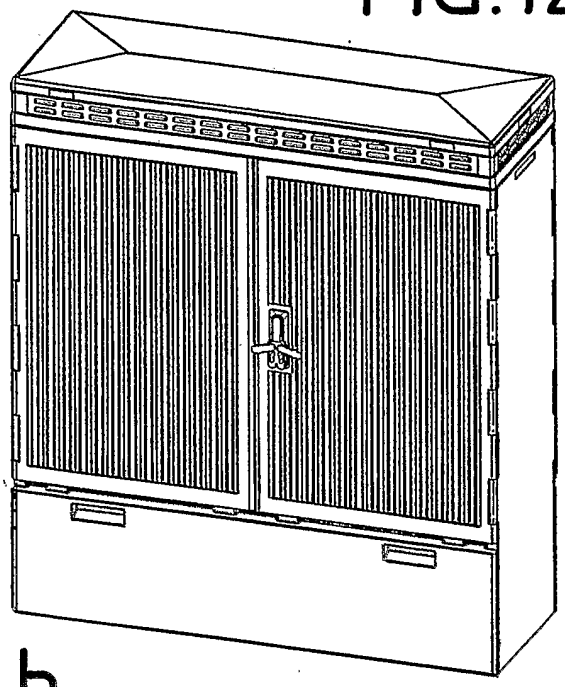


FIG.12b

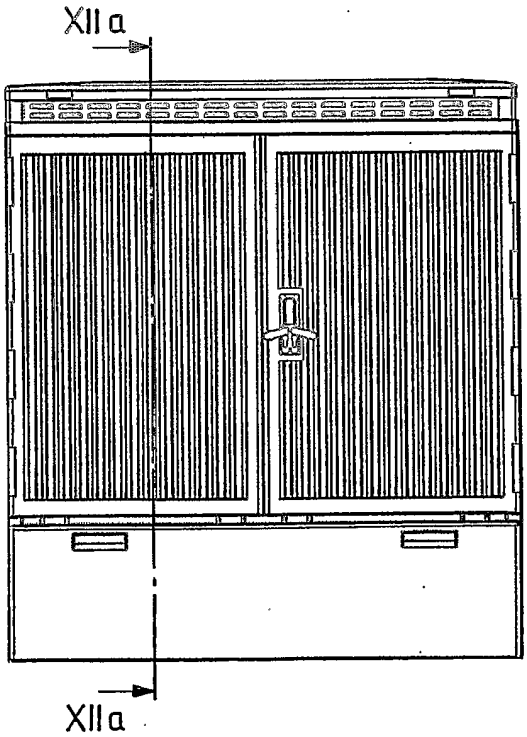
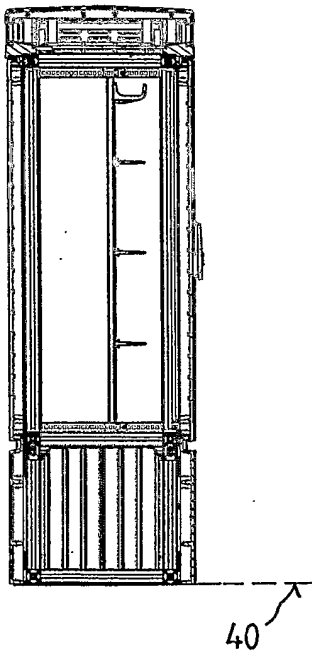


FIG.12c



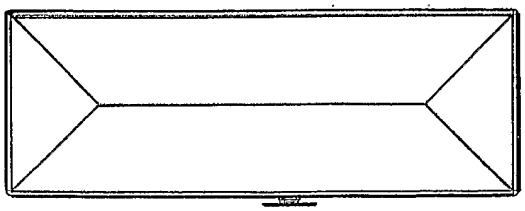


FIG.12d

FIG.13a

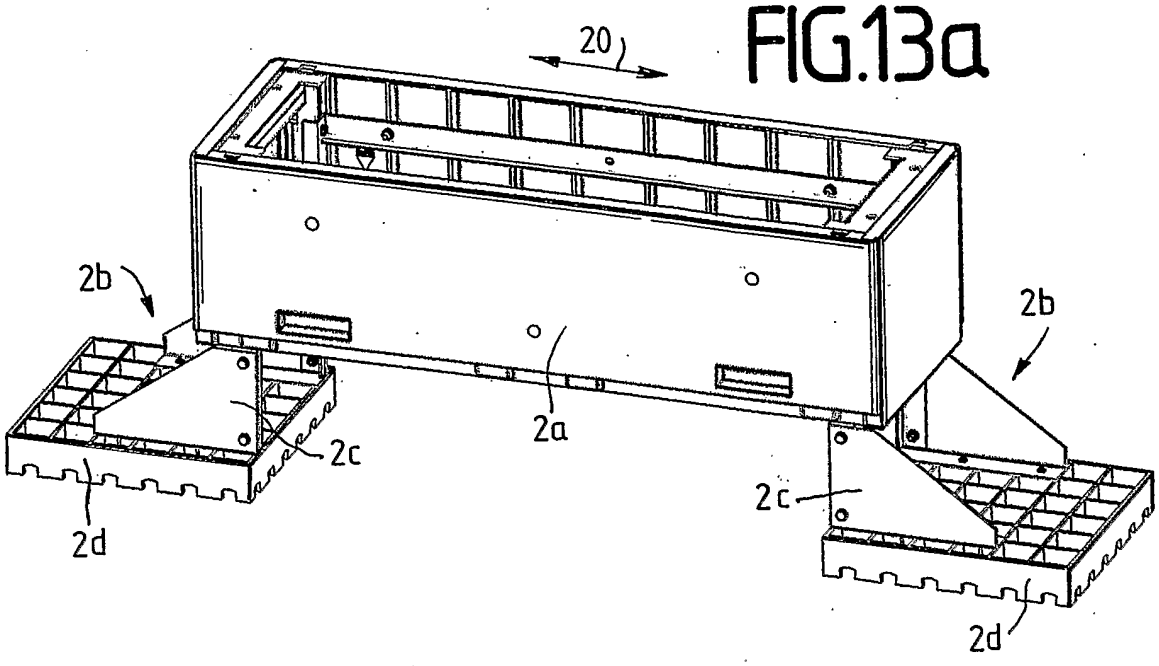


FIG.13b

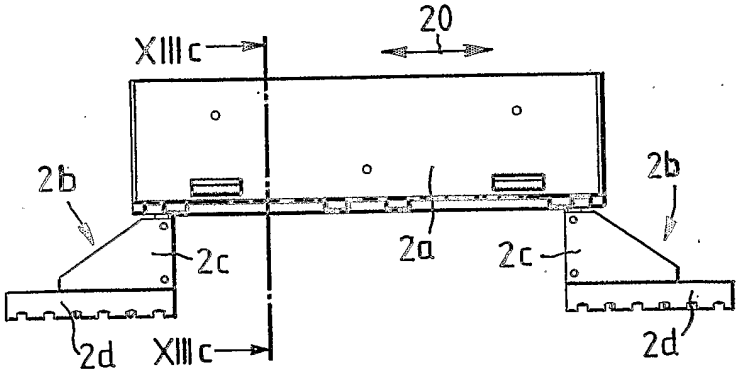
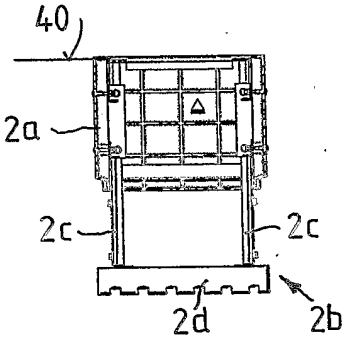


FIG.13c



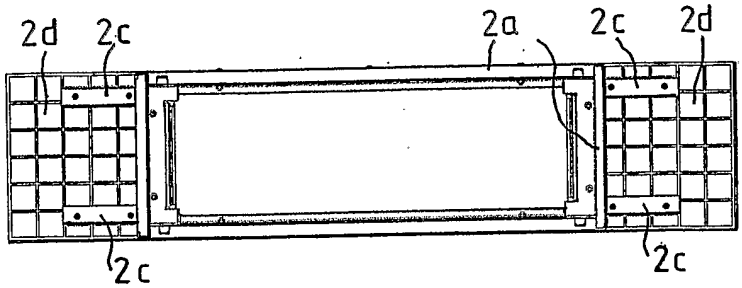


FIG.13d