

(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
24. April 2008 (24.04.2008)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2008/046903 A2

(51) Internationale Patentklassifikation:
H02B 1/50 (2006.01)

Kitzingstr. 1-5, 12277 Berlin (DE). **ADC GMBH**
[DE/DE]; Beeskowdamm 3-11, 14167 Berlin (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2007/061186

(72) Erfinder; und

(22) Internationales Anmeldedatum:
19. Oktober 2007 (19.10.2007)

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

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(74) Anwälte: **ALBER, Norbert** usw.; Albert-Rosshaupter-Str. 65, 81369 München (DE).

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

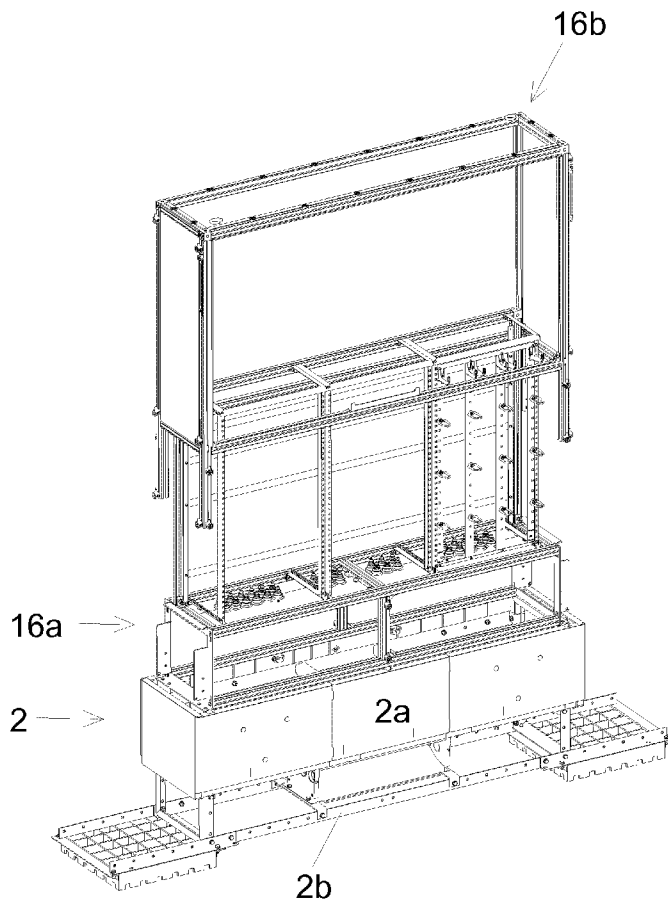
(30) Angaben zur Priorität:
10 2006 049 371.0
19. Oktober 2006 (19.10.2006) DE
10 2006 055 137.0
22. November 2006 (22.11.2006) DE

(81) Bestimmungsstaaten (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: TWO-PIECE INNER BODY

(54) Bezeichnung: ZWEIFTEILIGER INNENKORPUS



(57) Abstract: By dividing the inner body in two pieces, the upper body frame can be removed when damaged without disrupting the operation of the distribution cabinet.

(57) Zusammenfassung: Durch Zweiteilung des Innenkorpus kann der obere Korpusrahmen bei Beschädigung abgezogen werden ohne den Betrieb des Verteilerschranks zu unterbrechen.

WO 2008/046903 A2



TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, 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, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF,

Erklärung gemäß Regel 4.17:

— hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, die Priorität einer früheren Anmeldung zu beanspruchen (Regel 4.17 Ziffer iii)

Veröffentlicht:

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

5

Zweiteiliger Innenkorpus

I. Anwendungsgebiet

- 10 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.

15

II. Technischer Hintergrund

- Derartige Verteilerschränke müssen - neben einer ausreichenden baulichen Stabilität und einer ausreichenden IP-Sicherheit, also Dichtigkeit gegen Regen und Spritzwasser, 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 Verteilerschranks 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 Verteilerschranks

durch ein elektrisches Bauelement nie die Gefahr besteht, dass bei Berühren des Gehäuses von außen die betreffende Person einen Stromschlag erhält.

Seit in Deutschland und auch in anderen Ländern das Monopol der staatlichen
5 Telekommunikationsunternehmen aufgehoben ist, und unterschiedliche Betreiber
von Netzen wie etwa Telekommunikationsnetzen vorhanden sind, besteht weiterhin
hin das Problem für die Hersteller solcher Verteilerschränke darin, dass die ver-
schiedenen Netzbetreiber unterschiedliche Anforderungen an diese Verteiler-
schränke zwingend vorgeben, beispielsweise hinsichtlich Abmessungen der Ver-
10 teilerschränke, Beplankung des Innenkorpus, Befestigungsposition und Form des
Montagerahmens im Inneren des Innenkorpus, Belüftungsmöglichkeit etc..

Für die Hersteller der Verteilerschränke ergibt sich daraus das Problem, dass ei-
ne sehr große unterschiedliche Anzahl von Varianten an Verteilerschränken ent-
15 wickelt und bevorratet werden muss, was unter anderem den Lageraufwand sowie
Aufwand für Formen und Vorrichtung drastisch erhöht.

Dieser erhöhte Aufwand für die Lagerhaltung umfasst auch die Lagerhaltung für
den Reparaturfall, indem hierfür nicht nur Teile des Außenkorpus vorrätig gehal-
20 ten werden müssen, sondern auch Teile oder auch ganze Innenkorpusse, die bei
Kollisionen mit Kraftfahrzeugen häufig ebenfalls beschädigt werden.

Dabei besteht das zusätzliche Problem darin, dass bei Beschädigungen am In-
nenkorpus diese meist nur behoben werden können, indem die in dem Innenkor-
25 pus und dessen Montage-Gestell vorhandenen Einbauten abgeschaltet werden,
d. h. der Verteilerschrank insgesamt deaktiviert wird, da das Montage-Gestell am
Innenkorpus befestigt ist und die Gefahr eines Kurzschlusses oder Stromschlages
dadurch zu groß wird.

30 Ein weiteres Problem neben der Reparatur ist die seitliche Erweiterung von Ver-
teilerschränken, die zum einen eine feste fluchtende seitliche Verbindung der bei-

den Verteilerschränke ermöglichen soll und andererseits möglichst schnell vonstatten gehen soll, wie auch bei Reparaturen.

Deshalb soll bevorzugt auf den Bau eines Sockels unter dem anzureihenden Korpus wenn möglich verzichtet werden.

5

III. Darstellung der Erfindung

a) Technische Aufgabe

10 Es ist daher die Aufgabe den Verteilerschrank und insbesondere dessen Korpus so zu gestalten, dass Folgearbeiten möglichst schnell und möglichst ohne Deaktivieren des Verteilerschranks möglich sind, sowohl Reparaturen bei Beschädigungen des Verteilerschranks als auch eine seitliche Erweiterung des Verteilerschranks, und ein entsprechendes Verfahren zu Verfügung zu stellen.

15

b) Lösung der Aufgabe

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale der Ansprüche 1 und 27 gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

20

Durch die Unterteilung des Korpusrahmens in einen unteren und oberen Teil, die auch nachträglich leicht und schnell voneinander entfernbar sind, sowie die Befestigung des die elektrischen Einbauten tragenden Montage-Gestells am unteren der beiden Korpusrahmen, vorzugsweise jedoch nicht auch am oberen Korpus-

25 rahmen, kann der obere Korpusrahmen nach dem Lösen der Befestigung vom unteren Korpusrahmen abgezogen werden.

25

Dies hat den Vorteil, dass bei Beschädigungen z. B. durch angefahrene Kraftfahrzeuge, die nur den oberen Korpusrahmen betreffen – und dies ist bei leichten An-

30 fahrungen häufig der Fall – die Reparatur sehr schnell und vor allem ohne Abschalten der Einbauten im Verteilerschrank, d. h. ohne Betriebsunterbrechung des Verteilerschranks, möglich ist, indem zunächst die gesamte äußere Beplan-

30

kung oder nur die beschädigten Teile vom oberen Korpusrahmen entfernt werden und dieser dann nach Lösen der Verbindung zum unteren Korpusrahmen vom unteren Korpusrahmen entfernt wird.

- 5 Anschließend wird ein neuer oberer Korpusrahmen auf dem unteren Korpusrahmen aufgesetzt und mit dem Außenkorpus, in der Regel einer Beplankung, versehen oder es wird der beschädigte obere Korpusrahmen repariert, z. B. die Einzelteile, aus denen der obere Korpusrahmen besteht und die beschädigt sind, ausgetauscht, etwa einzelne Rahmenprofile. Danach kann auch dieser wieder in
10 Stand gesetzte obere Korpusrahmen wieder aufgesetzt und beplankt werden.

- Dabei erstreckt sich in der Regel das Montage-Gestell vom unteren Korpusrahmen aus in den oberen Korpusrahmen hinein und vorzugsweise bis an oder nahe an das obere Ende des Korpusrahmens, wobei das Montage-Gestell meist nahe
15 der Hinterkante des unteren Korpusrahmens von diesem aufragt.

- Der untere Korpusrahmen umfasst dabei in der Regel weniger als 25% der gesamten Höhe des Korpusrahmens, insbesondere sogar weniger als 20%, wodurch allein bereits die Wahrscheinlichkeit einer Beschädigung nur des oberen Korpusrahmens relativ groß ist.
20

- Der obere Korpusrahmen hat nach unten eine offene Grundfläche, so dass er über das bestückte Montage-Gestell von oben übergestülpt werden kann und mit dem unteren Korpusrahmen verbunden werden kann, was vorzugsweise nur
25 durch Querbolzen, die einsteckbar und gegebenenfalls verriegelbar sind, erfolgt.

Dadurch wird eine Fixierung der beiden Rahmen gegeneinander in der Vertikalrichtung erreicht.

- 30 Damit der obere Korpusrahmen nach dem Lösen vom unteren Korpusrahmen nicht über die gesamte Höhe des Montagegestells hochgehoben werden muss – was vor allem manuell ganz erheblichen Kraftaufwand bedeutet – kann vorzugs-

weise zunächst die vorderste unterste Querstrebe des oberen Korpusrahmens entfernt werden, sodass dann an der Vorderseite nur noch entlang der Oberkante eine Querstrebe vorhanden ist.

- 5 Dadurch ist es ausreichend, anschließend den oberen Korpusrahmen nur soweit hochzuheben, bis er vertikal außer Eingriff aus seinen Führungen am unteren Korpusrahmen gerät, und dann den oberen Korpusrahmen nach hinten zu bewegen und dadurch vom Rest des Verteilerschranks, also dem bestückten Montagegestell und dem unteren Montagerahmen, abzuziehen.

10

In den beiden horizontalen Richtungen erfolgt eine formschlüssige Verbindung, indem der obere Korpusrahmen frei nach unten vorstehende Rahmenprofile aufweist, beispielsweise einen quaderförmigen Rahmen mit entlang der Kanten verlaufenden Rahmenprofilen, wobei die vertikalen Profile über die unteren Ecken
15 nach unten vorstehen und diese freien Enden der vertikalen Profile seitlich neben den Seiten des unteren Korpusrahmens nach unten verlaufen, und zwar vorzugsweise in dort ausgebildete Führungen, die diese freien Enden in beide Horizontalrichtungen formschlüssig fixieren.

- 20 Zu diesem Zweck sind zumindest die vertikalen Kanten des quaderförmigen unteren Korpusrahmens nicht aus den gleichen Korpusprofilen gebildet wie der Rest des Rahmens oder zumindest nicht nur aus diesen Korpusprofilen, sondern durch als Führungen ausgeformte Blechteile ergänzt oder ersetzt.

- 25 Vorzugsweise bestehen die Seitenteile des unteren Korpusrahmens aus einem in der Seitenansicht U-förmigen oder rahmenförmigen Blechteil, dessen nach oben frei endende vertikale Schenkel zu einer Führung gebogen sind, in die die freien Enden des oberen Korpusrahmens einsteckbar und dort fixierbar sind, wobei der Querschlenkel meist unten auf dem Sockel aufsitzt und auch mit diesem fest verbunden sein kann.
30

Die Fixierung des oberen Korpusrahmens gegenüber dem unteren erfolgt durch Einstecken von Verriegelungsstangen, wobei die gleichen Stangen benutzt werden können, die bei den Türen des Korpus als Scharnierachsen dienen, indem eine solche Stange auf die Tiefe des Schrankes abgelenkt und von vorne bis hinten durchgeschoben wird, und sich dabei sowohl durch Öffnungen im oberen als auch im unteren Korpusrahmen hindurch erstreckt.

Die Öffnungen im unteren Korpusrahmen sind dabei in den Außenhaltern vorhanden, die im unteren Bereich der Vertikalstreben des oberen Korpusrahmens ohnehin zum Fixieren der äußeren Beplankung angesetzt sind. Die Durchgangsöffnungen im unteren Korpusrahmen sind damit fluchtend in den entsprechenden Schenkeln der Führungen für den oberen Korpusrahmen, insbesondere in den Seitenrahmen, ausgebildet.

Dies ergibt einerseits keinen zusätzlichen Materialverbrauch durch zusätzliche Anbringung von Führungen an den vertikalen, üblichen Rahmenprofilen und vor allem kann dieses U-förmige Seitenteil nach Lösen der Verbindung mit dem restlichen Profilrahmen auch im bestückten Zustand des Verteilerschranks nach Abnehmen der Außenbeplankung und gegebenenfalls Anheben des oberen Korpusrahmens entfernt werden, beispielsweise durch Herausziehen nach schräg unten, sofern inzwischen das Montage-Gestell mit den Einbauten provisorisch abgestützt wird, bis ein neues Seitenteil montiert und fixiert ist.

In gleicher Weise lassen sich auch einzelne Rahmenprofile des unteren Korpusrahmens aus dem Verteilerschrank ersetzen, bei dem die entsprechenden Teile der Beplankung entfernt wurden, falls eine Beschädigung auch den unteren Korpusrahmen betroffen haben sollte.

Insbesondere kann auch der gesamte untere Korpusrahmen ersetzt werden, und zwar vorzugsweise ohne die Einbauten am Montagegestell zu deaktivieren oder gar zu demontieren.

Da der untere Montagerahmen jedoch das Montagegestell trägt, welches in der Regel aus mehreren nebeneinander stehenden und mindestens im oberen Bereich gegeneinander versteiften Montagepaneelen besteht, müssen während der Zeit des Ersetzens des unteren Korpusrahmens das Montagegestell oder die einzelnen Montagepaneele stabilisiert werden.

Da dies im unteren Bereich provisorisch durch Abstützung die Demontage und Neumontage des unteren Korpusrahmens behindern würde, wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, dass die einzelnen Montagepaneele oder das gesamte Montagegestell, die zu diesem Zweck natürlich ausreichend eigenstabil auch im bestückten Zustand ausgeführt sein müssen, im oberen Bereich Aufhängepunkte besitzen und an einem provisorisch über dem Schaltschrank errichteten Montagejoch aufgehängt werden, bis der untere Montagerahmen oder dessen beschädigte Teile ausgewechselt sind.

15

Ist die Beschädigung so stark, dass ohnehin auch die Einbauten beschädigt oder zerstört sind, so müssen diese ohnehin demontiert werden.

Dadurch, dass die freien Enden der Vertikalstreben des oberen Korpusrahmens über vorzugsweise die gesamte Länge der Vertikalstreben des unteren Korpusrahmens neben diesen verlaufen, werden sie auf der ganzen Länge formschlüssig gegeneinander gehalten, was eine hohe mechanische Verbindungssteifigkeit und Belastbarkeit, trotz des einfachen Einsteckens und Verriegelns in die Führungen des unteren Korpusrahmens, ergibt.

25

Dabei steht der untere Korpusrahmen wie bei den meisten Verteilerschränken auf einem Sockel, der wiederum aus einem Sockelkasten und einem Sockelfuß besteht, die dem Korpusrahmen die notwendige Standsicherheit geben.

30 Wenn der entsprechende Verteilerschrank eine EMV-Abdichtung benötigt, werden Schirmbleche am oberen Korpusrahmen, insbesondere an dessen Außensei-

ten, befestigt, jedoch nur bis zu den unteren Horizontalprofilen herab, und nur in Ausnahmefällen bis zu den unteren freien Enden der Vertikalprofile.

Die Einzelteile der Korpusrahmen, vorzugsweise sowohl des unteren als auch des oberen Korpusrahmens, werden über die gleichen Verbindungselemente, vorzugsweise Würfel-Verbinder in den Außenecken, lösbar miteinander verbunden, die so gestaltet sind, dass Profilstäbe zwischen zwei solchen Verbindungselementen gelöst und ausgetauscht werden können, beispielsweise ohne die angrenzende Schirmbleche vorab entfernen zu müssen.

10

Während die vorstehenden Maßnahmen zur Reduzierung der Reparaturzeit dienen und dabei ein Außerbetriebsetzen des Verteilerschranks vermeiden, dienen die folgenden Maßnahmen der Beschleunigung bei der Erweiterung eines Verteilerschranks und ebenfalls der Vermeidung eines Abschaltens des Verteilerschranks:

15

Ein vorhandener Verteilerschrank kann erweitert werden, indem die Außenbeplankung auf einer Seite sowie die angrenzende Rückwand und Fronttür abgenommen wird und an dieser Seite am Innenkorpus ein weiterer Innenkorpus befestigt wird und zwar unter Zwischensetzen eines Anreihementes.

20

Dabei kann der zweite Innenkorpus zusätzlich z. B. mittels Schrauben oder Klammern am ersten Innenkorpus mechanisch fixiert werden, vor allem, wenn das Anreihement lediglich aus Kunststoff besteht, denn dann erfüllt das Anreihement lediglich die Funktion, Gelenkteile bzw. Aufnahmen für die dort angelenkten vorderen Türen und hinteren Rückwände, sowohl des bisherigen als auch des angesetzten Verteilerschranks, zu bieten.

25

Eine Abstützung des zusätzlichen Korpus nach unten ist nicht unbedingt notwendig, kann jedoch über einen Stützrahmen oder auch einen kompletten Sockel zusätzlich erfolgen.

30

Nach Ansetzen des zusätzlichen Innenkorpus, in dem auch ein Montage-Gestell fixiert ist, können im Inneren des neuen Korpusrahmens, d. h. am Montage-Gestell, Einbauten montiert und elektrisch mit den Einbauten im ersten Korpusrahmen verbunden werden.

5

Anschließend wird der neue Innenkorpus mit einem Außenkorpus ausgestattet, d. h. in der Regel beplankt und auch die Rückwand und Tür des bisherigen Korpus wieder angebracht, unter Nutzung und Verwendung der zwischen den beiden befindlichen Anreihenelementen.

10

Das Anreihenelement kann ein einziger, in einer vertikalen Ebene umlaufender rechteckiger einstückiger Rahmen sein oder auch aus zwei separaten Leisten bestehen, die zwischen den vorderen vertikalen Profilen der nebeneinander angeordneten Korpusrahmen einerseits und auch zwischen den hinteren vertikalen

15 Profilen andererseits verlaufen.

Das bzw. die Anreihenelemente sind dabei vorzugsweise an den gleichen Außenhaltern, die vom Innenkorpus nach außen vorstehen, befestigt, an denen ansonsten die Außenbeplankung des Innenkorpus eingehängt und fixiert ist.

20

Vorzugsweise sind vordere und hintere Anreihleiste dabei identisch, indem die gleichen Elemente auf der Rückseite zum Aufnehmen der Seitenkante der Rückwand und auf der Vorderseite als Gelenkteile für die Tür dienen.

25 Wird das Aneinanderreihen von Innenkorpussen mit einem zweigeteilten Innenkorpus, bestehend aus unterem und oberem Innenkorpus, realisiert, so sind die Anreihenelemente vorzugsweise nur mit den vertikalen Profilen des oberen Korpusrahmens beidseits verbunden.

30 Dadurch wird ein Bausatz geschaffen, der für das zur Verfügungstellen von zweiteiligen Korpusrahmen folgende Teile umfasst:

- Rahmenprofile,
- Würfelverbinder,
- Klemmsteine für die hinterschnittenen Nuten der Rahmenprofile für die Direktverbindung von Rahmenprofilen gegeneinander,
- 5 - Führungen zur Verwendung am unteren Profilrahmen für den oberen Profilrahmen, insbesondere in Form von kompletten Seitenteilen für den unteren Profilrahmen,
- Befestigungselemente, insbesondere verriegelbare Steckbolzen, zum Verbinden des oberen Profilrahmens mit dem unteren Profilrahmen.

10

Wenn der Bausatz auch oder stattdessen für das Aneinanderreihen von Korpusen geeignet sein soll, umfasst er wenigstens folgende Einzelteile:

- Rahmenprofile,
- 15 - Würfelverbinder,
- Klemmsteine für die hinterschnittenen Nuten der Rahmenprofile für die Direktverbindung von Rahmenprofilen gegeneinander,
- Anreihelemente zum Zwischensetzen zwischen zwei Innenkorpusse, und
- Verbindungselemente um zwei Innenkorpusse stabil miteinander zu verbinden,
- 20 - gegebenenfalls Befestigungselemente, insbesondere verriegelbare Steckbolzen, zum Verbinden des oberen Profilrahmens mit dem unteren Profilrahmen.

- 25 Die Verbindungselemente für die zwei Innenkorpusse gegeneinander können Steckbolzen oder Verschraubungen sein, die sich gegebenenfalls auch durch das bzw. die Anreihelemente hindurch erstrecken.

c) Ausführungsbeispiele

Ausführungsformen gemäß der Erfindung sind im Folgenden beispielhaft näher beschrieben. Es zeigen:

5

- Fig. 1: Einen Verteilerschrank auf einem Sockel ohne Außenbeplankung und ohne Einbauten,
- Fig. 2: den Verteilerschrank der Figur 1 mit etwas angehobenem oberem Korpusrahmen,
- 10 Fig. 3: den Verteilerschrank mit fast vollständig abgezogenem oberem Korpusrahmen,
- Fig. 4: den Verteilerschrank ohne oberen Korpusrahmen,
- Fig. 5: zwei nebeneinanderstehende und miteinander verbundene Verteilerschränke, größtenteils mit Beplankung,
- 15 Fig. 6: eine Aufsicht auf die Verbindungsstelle der beiden Verteilerschränke von oben bei abgenommener Außenbeplankung, und
- Fig. 7: eine Anreihleiste als Einzelstücken.

Die Figur zeigt einen erfindungsgemäßen Verteilerschrank, jedoch ohne den Außenkorpus in Form einer Beplankung und ohne Einbauten, die normalerweise im Inneren des Innenkorpus 21 und dort insbesondere an dem Montage-Gestell 6 vorhanden und mit dem aus dem Untergrund herangeführten nicht sichtbaren Kabeln verbunden sind.

25 Der Innenkorpus 21 ist ein Rahmen, bestehend aus Rahmenprofilen 7, die entlang sowohl der Außenkanten des aufrechtstehenden, quaderförmigen Innenkorpus 21 verlaufen und darüber hinaus auch weitere horizontale und vertikale Verstrebungen dazwischen aufweist.

30 Der gesamte Innenkorpus 21 ruht auf einem Sockel 2, bestehend aus einem Sockelfuß aus einer Metallkonstruktion, die teilweise im Untergrund eingegraben ist,

und einem oberhalb der Erdgleiche den Sockel außen umgebenden Sockelkasten 2a, der in der Regel aus Kunststoff besteht.

Der Innenkorpus 21, der beim Stand der Technik als Einheit auf den Sockel 2 aufgesetzt und mit diesem fest verbunden ist, besteht im Stand der Technik und auch hier aus einem Korpusrahmen 16 mit Rahmenprofilen 7 entlang zumindest der Außenkanten des aufrechtstehenden quaderförmigen Innenkorpus 21, dessen Flächen bei Bedarf mit Schirmblechen 13 beplankt und verschlossen sind, um die EMV-Dichtigkeit des Gehäuses herzustellen.

10

Im vorliegenden Fall ist der Korpusrahmen 16 zweiteilig mit einem unteren Korpusrahmen 16a und einem oberen Korpusrahmen 16b ausgeführt, deren Erstreckung besser in den Figuren 2 und 3 sichtbar wird:

15 Der untere Korpusrahmen 16a, der ausschließlich in Figur 4 zu sehen ist, umfasst etwa 20% der Höhe des gesamten Korpusrahmens 16 und ist von der Grundfläche her etwas kleiner als der Sockelkasten 2a, so dass die anschließend außen auf dem Korpusrahmen 16 mit Abstand aufgebrachte Beplankung, die den Außenkorpus 22 bildet – wie in Figur 5 ersichtlich – vertikal mit dem Sockelkasten 2a
20 darunter fluchtet.

Der untere Korpusrahmen 16a ist wiederum quaderförmig mit horizontal verlaufenden Rahmenprofilen 7 und je nach Größe dazwischen vertikal verlaufenden Querverstrebungen aus solchen Rahmenprofilen 7 gestaltet, während die Seiten
25 aus rechteckig umlaufenden oder auch U-förmigen, nach oben offenen Seitenrahmen 18 bestehen, die aus vorzugsweise gekröpften Blechen bestehen.

Die Kröpfung ist notwendig, damit die vertikalen Schenkel der Seitenrahmen 18 über – in der Aufsicht betrachtet – sowohl in Längsrichtung als auch in Querrichtung des Verteilerschranks 1 verlaufende Blechflächen verfügen, die einen Winkel bilden, der beispielsweise von der Grundfläche des Verteilerschranks aus
30 nach schräg außen offen ist.

Diese vertikal stehenden Blechwinkel dienen als Führungen 15, um darin die frei nach unten auslaufenden Enden von vertikalen Rahmenprofilen 7 des oberen Korpusrahmens 16b aufzunehmen und in den beiden Horizontalrichtungen zu halten, da diese Enden der vertikalen Rahmenprofile 7 zueinander über die restlichen horizontal verlaufenden Rahmenprofile des oberen Korpusrahmens 16b in einem solchen Abstand gehalten werden, dass sie genau in die Führungen 15 dieses unteren Korpusrahmens 16a passen.

10 Der obere Korpusrahmen 16b ist wiederum quaderförmig, in etwa mit der gleichen Grundfläche wie der untere Korpusrahmen 16a, wobei die vertikalen Rahmenprofile des oberen Korpusrahmens 16b soweit über die Unterkante des Quaders nach unten verlängert sind, dass sie bis zum unteren Querschenkel der Seitenrahmen 18 des unteren Korpusrahmens 16a herabreichen oder gar auf diesem
15 aufsitzen und dabei außerhalb des unteren Korpusrahmens nach unten verlaufen.

Nach Verriegeln durch einfache Steckbolzen am unteren Korpusrahmen 16a, eventuell mit einer zusätzlichen Verrastung, kann der obere Korpusrahmen 16b nicht mehr nach oben abgezogen werden, da der gesamte Korpusrahmen 16 dann eine feste Einheit bildet.
20

Wie die Figuren 1 bis 3 zeigen, ist der obere Korpusrahmen mit Schirmblechen 13 an der Oberseite sowie Rückseite und an den Seitenflächen verkleidet, jedoch bis herab zu dessen unteren Horizontalstreben, die – wie Figur 1 zeigt – im aufgesetzten Zustand knapp oberhalb der oberen Horizontalstrebe des unteren Korpusrahmens 16a zu liegen kommt oder gar auf dieser aufsitzt.
25

Figur 4 zeigt ferner am besten, dass das Montage-Gestell 6, an dem der größte Teil der späteren elektrischen Einbauten montiert wird, vertikal von der Innenfläche des unteren Korpusrahmens 16a aus nach oben ragt, vorzugsweise nahe
30 dessen Hinterkante, und eine Höhe besitzt, dass es im aufgesetzten Zustand bis

nahe des oberen Endes des oberen Korpusrahmens 16b heranreicht, d. h. dessen Innenraum möglichst voll ausnutzt.

5 Dadurch kann das an diesem Montage-Gestell 6 montierte Innenleben des Verteilerschranks 1 montiert und in Betrieb bleiben, auch wenn der obere Korpusrahmen – vorzugsweise nach Abnehmen der äußeren Beplankung, wie in Figur 1 bis 3 dargestellt – in seiner Verbindung vom unteren Korpusrahmen 16a gelöst und angehoben oder vollständig nach oben abgezogen wird, um ihn zu reparieren oder vollständig zu ersetzen.

10

Selbst einzelne Teile des unteren Korpusrahmens 16a können dann ausgetauscht werden, ohne die Einbauten abschalten und demontieren zu müssen, wobei eventuell eine provisorische mechanische Abstützung des restlichen Korpusrahmens 16 für die Zeit des Austausches des Einzelteiles hergestellt werden muss.

15

Figur 5 zeigt zwei seitlich nebeneinander stehenden Verteilerschränke, mit Außenkorpus 22, jedoch einer fehlenden Tür des Außenkorpus, jedoch ebenfalls wiederum ohne Einbauten, wie das leere Innere des rechten Verteilerschranks 1 zeigt.

20

Unterschiedlich zu den Figuren 1 bis 3 ist der schmalere Sockelfuß 2b der verwendeten Sockel 2, der in diesem Fall in der Breite nicht über die Abmessungen der Grundfläche des oberen Teiles des Verteilerschranks 1 hinaussteht.

25 Die beiden Verteilerschränke 1 der Figur 5 stehen jedoch nicht lose nebeneinander, sondern sind über Anreihenelemente 12 in Form von Anreihleisten miteinander verbunden, von denen eine in Figur 7 separat dargestellt ist.

Die Verbindungsstelle zwischen den beiden Verteilerschränken 1 ist – bei abgenommenem Außenkorpus 22 – in Figur 6 von schräg oben dargestellt:

30

Zunächst muss aber erwähnt werden, dass der Außenkorpus 22 in Form der Außenbeplankung an dem Korpusrahmen 16 des Innenkorpus 21 über Außenhalter 14 befestigt ist, die beispielsweise in Figur 2 erkennbar sind und auf den Außenflächen der Rahmenprofile 7 befestigt sind und als Abstandshalter gegenüber den
5 daran befestigten, meist nur eingehängten, plattenförmigen Elementen des Außenkorpus 22 dienen.

Da die Vorderseite des Außenkorpus 22 in der Regel aus einer oder mehreren Türen 4 gebildet wird, müssen diese Türen an Scharnieren angelenkt werden und
10 diese Scharnierteile sind in den Seitenteilen der äußeren Beplankung, d. h. des Außenkorpus 22, ausgebildet.

Anstatt zwei komplette, außen verkleidete Verteilerschränke nebeneinander zu stellen, wodurch eine Trennebene zwischen den beiden Verteilerschränken in
15 Form der Seitenteile der Außenbeplankung gebildet wird, können wenigstens zwei Korpusse 3, insbesondere zwei komplette Verteilerschränke 1, d. h. mit Sockel, so nebeneinander gesetzt werden, dass ein über beide Korpusse 3 durchgängiger Innenraum erzielt wird, was die Verbindung der Einbauten in den beiden Korpusen 3 sehr erleichtert.

20

Entfernt man zu diesem Zweck die Seitenteile der Außenbeplankung 22 der beiden Korpusse auf den einander zugewandten Seiten, so fehlt die entsprechende Scharnieraufnahme auf der Vorderseite für die angrenzenden Fronttüren 4 und auf der Rückseite für die angrenzende Rückwand 11.

25

Diesen Zweck erfüllt die entlang der vorderen und hinteren Vertikalkante zwischen den beiden Korpusen 3 montierte Anreihleiste 12, die wie die Außenbeplankung 22 aus Kunststoff gespritzt ist und entsprechende Aufnahmen für die Scharnierteile der Türen 4 an der Vorderseite und die Rückwände 11 auf der der
30 Rückseite bietet.

Diese Anreihleiste 12 wird auf beiden Seiten wiederum mittels der Außenhalter 14 an den vertikalen Streben der benachbarten Korpusrahmen 16 befestigt und sie besitzen eine Tiefe, die in etwa nur der Dicke der Rahmenprofile entspricht, so dass in dem Tiefenbereich zwischen vorderem und hinterem Vertikalprofil 7 der Innenraum in Querrichtung frei durchgängig ist.

Vordere und hintere Anreihleiste 12 sind identisch ausgebildet, so wie bei einem normalen Seitenteil der Außenbeplankung Vorder- und Hinterkante ebenfalls gleich gestaltet sind.

10

Die mechanisch stabile Verbindung zwischen dem linken und dem rechten Korpusrahmen 16 wird jedoch nicht durch die Anreihlemente 12, insbesondere Anreihstreifen, geboten, die in der Regel nur aus Kunststoff bestehen, sondern durch zusätzliche stabile Verbindungselemente, sei es durch Verschraubungen oder Verbindungsklammern, die die beiden Korpusrahmen fest, vorzugsweise die benachbart zueinander verlaufenden vertikalen Rahmenprofile der beiden benachbarten Korpusrahmen 16.

Diese Verbindungselemente sind in Figur 6 nicht dargestellt, und können sich – insbesondere im Fall einer Verschraubung – auch durch die Anreihstreifen 12 durch dort vorhandene Bohrungen hindurch erstrecken.

Figur 7 zeigt einen solchen Anreihstreifen 12 mit den abschnittsweise entlang der Vorderkanten vorhandenen Hülselementen, die nach Durchstecken einer Achse als Gelenkteile für die daran angelenkten Tür dienen.

An den Seitenflächen sind, am oberen und unteren Ende sowie einmal dazwischen insgesamt drei Außenhalter 14 montiert, wie sie auch auf der nicht sichtbaren Gegenseite des Anreihstreifens 12 vorhanden sind und in gleicher Form, jedoch etwas tiefer bzw. höher sitzend an den Vertikalprofilen des Profilrahmens, denn diese Außenhalter 14 besitzen in Vertikalrichtung nach oben einen Zapfen und nach unten eine passende Öffnung oder umgekehrt, so dass ein solcher Au-

ßenhalter 14 auf einem anderen aufgesetzt und in diesen eingesteckt werden kann, wodurch die Anreihleiste 12 am ersten Profilrahmen eingehängt wird und im nächsten Schritt der zweite Profilrahmen 16 an den Anreihleisten 12 eingehängt wird.

5

Durch die zusätzlichen stabilen Verbindungselemente der beiden Profilrahmen 16 gegeneinander, die nicht dargestellt sind, wird der zweite Profilrahmen 16 so stabil am ersten gehalten, dass er auch mit Einbauten ausgestattet und betrieben werden kann ohne Unterstützung durch einen Sockel oder gegebenenfalls nur

10 durch eine einfachere Abstützung mit Hilfe eines Hilfsrahmens, der am ersten Verteilerschrank befestigt ist.

BEZUGSZEICHENLISTE

5	1	Verteilerschrank
	2	Sockel
	2a	Sockelkasten
	2b	Sockelfuß
10	3	Korpus
	4a,b	Tür
	5	Deckel
	6	Montage-Gestell
	7	6a, b Montage - Paned
15	8	Rahmenprofil
	9	Seitenwand
	10	Würfelverbinder
	11	vertikale Längsrichtung
	12	Rückwand
20	13	Anreihelement
	14	Schirmblech
	15	Außenhalter
	16	Führung
	17a	oberer Korpusrahmen
25	17b	unterer Korpusrahmen
	18	Montagejoch
	19	Seitenrahmen
	20	Scharnierelemente
	21	
30	22	Innenkorpus
	23	Außenkorpus

PATENTANSPRÜCHE

1. Verteilerschrank (1) mit einem Korpus (3), umfassend
- 5 - einen Innenkorpus (21) in Form eines Korpusrahmens (16) aus Metall und gegebenenfalls einer Beplankung mit Schirmblechen (13), und
- einem Außenkorpus (22), insbesondere in Form einer Abstandsbeplankung des Innenkorpus (21), welche vorzugsweise aus Kunststoff besteht, sowie
- einem Montage-Gestell (6) zum Befestigen der Einbauten, welches am In-
- 10 nenkorpus (21) befestigt,
- d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a s s
- der Innenkorpus (21) einen unteren Korpusrahmen (16a) und einen oberen Korpusrahmen (16b) umfasst, die lösbar miteinander verbunden sind und
- das Montagegestell (6) am unteren Korpusrahmen (16a) befestigt ist.
- 15
2. Verteilerschrank nach Anspruch 1,
- d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a s s
- das Montage-Gestell (6) vom unteren Korpusrahmen (16a) aus in den oberen Korpusrahmen (16b) bei fertig montiertem oberen Korpusrahmen (16b) hineinragt.
- 20
3. Verteilerschrank nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
- d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a s s
- der oberen Korpusrahmen (16b) unten offen ist und über das mit Einbauten ausgestattete Montage-Gestell (6) überstülplibar ist.
- 25
4. Verteilerschrank nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
- d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a s s
- der untere Korpusrahmen (16a) ein quaderförmiger Rahmen mit Rahmenteilen entlang, insbesondere sämtlicher, Außenkanten ist.

5. Verteilerschrank nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
der obere Korpusrahmen (16a) vertikale Streben umfasst, die im übergestülpten
Zustand seitlich neben dem unteren Korpusrahmen (16a) verlaufen und mit des-
5 sen Vertikalstreben verbunden sind.

6. Verteilerschrank nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
beim oberen Korpusrahmen (16a) wenigstens die fordere unterste Horizontalstre-
10 be, insbesondere alle Streben, einzeln demontierbar und austauschbar sind, ohne
den Rest des oberen Korpusrahmens (16a) zu demontieren.

7. Verteilerschrank nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
15 die Vertikalstreben des unteren Korpusrahmens (16a) Führungen für die freien En-
den der Vertikalstreben des oberen Korpusrahmens (16b) aufweisen, die diese in
wenigstens einer horizontalen Querrichtung formschlüssig führen, sowie Verriegel-
ungselemente, die die beiden Rahmen vertikal gegeneinander verriegeln.

20 8. Verteilerschrank nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Verriegeln von oberen und unterem Korpusrahmen (16a,b) gegeneinander
mittels des horizontalen Durchsteckens von Riegelstangen durch beide Rahmen,
jeweils durch die vorderen und hinteren Vertikalstreben durchgehend erfolgt, ins-
25 besondere durch die Durchlässe der Außenhalter (14), die auf den Außenseiten
der unteren Enden der Vertikalstreben des oberen Korpusrahmens (16a) ange-
ordnet sind und mit Durchlässen in dem unteren Seitenrahmen (18) fluchten.

9. Verteilerschrank nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
der obere Korpusrahmen aus Rahmenprofilen (7) besteht, die entlang insbesondere sämtlicher Außenkanten des quaderförmigen oberen Korpusrahmens (16b)
5 verlaufen und bei denen die vertikalen Profile über die unteren Ecken hinaus verlängert sind, insbesondere um eine Länge entsprechend der Höhe des unteren Korpusrahmens (16a).
10. Verteilerschrank nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
10 dadurch gekennzeichnet, dass
die einzelnen Montagepaneele (6abc), die das Montagegestell (6) bilden, im oberen Bereich durch wenigstens eine Horizontalstrebe gegeneinander versteift sind.
11. Verteilerschrank nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
15 dadurch gekennzeichnet, dass
die einzelnen Montagepaneele auch mit Bestückung in sich eigenstabil sind und die Querverbindungsstrebe zwischen den Panels entfernt werden kann, ohne die an den Montagepanelen aufgenommenen Funktionseinheiten zu deaktivieren.
- 20 12. Verteilerschrank nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Funktionspaneele (6abc..) über wenigstens einen Aufhängepunkt im oberen Bereich verfügen.
- 25 13. Verteilerschrank nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
beim unteren Korpusrahmen (16a) die vertikalen Rahmenteile durch Führungen (15) für den oberen Korpusrahmen (16a) ergänzt oder ersetzt sind und insbesondere der untere Korpusrahmen (16a) Seitenteile in Form eines U-förmigen Seiten-
30 rahmens (18) umfasst.

14. Verteilerschrank nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Verteilerschrank (1) einen Sockel (2), insbesondere mit einem Sockelkasten
(2a) und einem Sockelfuß (2b), umfasst und der untere Korpusrahmen (16a) mit
5 dem Sockel (2) verbunden ist, insbesondere auf diesem aufsitzt.

15. Verteilerschrank nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Montagegestell (6) nahe der Hinterkante des unteren Korpusrahmens (16a)
10 aus von dessen Innenfläche aufragt und bei übergestülptem oberem Korpusrah-
men (16b) bis zu dessen oberen Ende aufragt.

16. Verteilerschrank nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
15 - der obere Korpusrahmen (16b) mit Schirmblechen (13) beplankt ist, insbe-
sondere auf der Außenseite, beplankt ist und insbesondere von den oberen
Horizontalprofilen bis herab zu den unteren Horizontalprofilen,
- der Außenkorpus (22) wenigstens eine Tür (4a...) umfasst, die am oberen
Korpusrahmen (16b) angelenkt ist und vorzugsweise sich nur über den Höhenbe-
20 reich zwischen den oberen und unteren Horizontalstreben des oberen Korpus-
rahmens (16b) erstreckt.

17. Verteilerschrank nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
25 die Rahmenprofile (7) des oberen Korpusrahmens (16b) über Verbindungsele-
mente, insbesondere Würfelverbinder (9), in den Außenecken lösbar so mitein-
ander verbunden sind, dass einzelne Rahmenprofile (7) auch im übergestülpten
Zustand, zumindest jedoch im abgenommenen Zustand, auswechselbar sind.

18. Verteilerschrank nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
der untere Korpusrahmen (16a) aus demontierbaren Einzelteilen, insbesondere
5 Seitenrahmen (18) und dazwischen vorhandenen Rahmenprofilen (7), besteht,
die über Verbindungselemente so miteinander verbunden sind, dass Einzelteile
auch im montierten und mit Einbauten ausgestatteten Zustand des unteren Kor-
pusrahmens (16a) austauschbar sind, insbesondere nach Abnehmen des Außen-
korpus (22).

10

19. Verfahren zum Reparieren eines im oberen Bereich beschädigten Korpus (3)
eines Verteilerschranks, indem

- der Außenkorpus (22) vom Innenkorpus (21) entfernt wird,
- die Verbindung des oberen Korpusrahmens (16b) vom unteren Korpusrah-
15 men (16a) gelöst wird,
- der obere Korpusrahmen (16b) nach oben und/oder hinten über das Monta-
gegestell (6) und die Einbauten abgezogen wird,
- die defekten Teile des oberen Korpusrahmens (16b) ausgetauscht oder die-
ser komplett ersetzt wird, insbesondere einschließlich der Schirmbleche
20 (13),
- der obere Korpusrahmen (16b) wieder über das Montage-Gestell (6) von
oben übergestülpt und mit dem unteren Korpusrahmen (16a) verbunden wird
und der Außenkorpus (2) am oberen Korpusrahmen (16b) des Innenkorpus
(21) befestigt wird.

25

20. Verfahren nach Anspruch 14,
dadurch gekennzeichnet, dass
nach Anheben des oberen Korpusrahmens (16b) Einzelteile des unteren Korpus-
rahmens (16a) bei laufendem Betrieb der Einbauten ausgetauscht werden.

21. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a s s

vor dem Abnehmen des oberen Korpusrahmens (16b) die vordere unterste Quer-
5 strebe des oberen Korpusrahmens (16b) demontiert wird und zum Abziehen der
obere Korpusrahmen (16a) nur soweit angehoben wird, dass er aus den Füh-
rungen des unteren Korpusrahmens (16a) außer Eingriff gerät und dann nach hinten
abgezogen wird.

10 22. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a s s

nach dem Entfernen des oberen Korpusrahmens (16b) die Montagepaneele
(6a,b,c) einzeln oder gemeinsam an ihren Aufhängepunkten aufgehängt werden,
insbesondere an einem Montagejoch (17) aufgehängt werden, und der beschädig-
15 te untere Korpusrahmen (16a) beziehungsweise dessen beschädigte Teile aus-
getauscht werden.

(Anreihen)

20 23. Verteilerschrank (1) mit einem Korpus (3), umfassend

- einen Innenkorpus (21) in Form eines Korpusrahmens (16) aus Metall und
gegebenenfalls einer Beplankung mit Schirmblechen (13), und
- einem Außenkorpus (22), insbesondere in Form einer Abstandsbeplankung
des Innenkorpus (21), welche vorzugsweise aus Kunststoff besteht, sowie
- 25 - einem Montagegestell (6) zum Befestigen der Einbauten, welche am Innen-
korpus (21) befestigt,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a s s

der Korpus (3) nebeneinander mehrere Innenkorpuse (21) umfasst und über we-
nigstens ein Anreihenelement (12) fest miteinander verbunden sind.

24. Verteilerschrank nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
in dem Anreihelement (12) Befestigungsvorrichtungen, insbesondere Scharnier-
5 teile zum Einhängen der Türen (4a, b) des Außenkorpus (22) der Rückwände (11)
der Außenkorpuse (22), vorhanden sind.

25. Verteilerschrank nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
10 das Anreihelement (12) in der Frontansicht betrachtet eine solche Breite aufweist,
dass im montierten Zustand zwischen zwei Innenkorpussen (21) die gleichen Türen
(4a, b) des Außenkorpus (22) verwendbar sind, wie bei einem einzelnen Kor-
pus.

15 26. Verteilerschrank nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Anreihelement (12) sich über die gesamte Höhe des Innenkorpus (21) er-
streckt und insbesondere ein rechteckig von der Vorderfront zur Rückseite umlau-
fender Rahmen ist.

20

27. Verteilerschrank nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Anreihelement (12) aus einer vorderen Anreihleiste (12a) mit Scharnierteilen
für die Türen (4a, b) und einer hinteren Anreihleiste (12b) mit Befestigungsvor-
25 richtungen für die Rückwände (11) bestehen, die vertikal zwischen den vorderen
und hinteren Vertikalstreben der Profilrahmen fixiert sind, insbesondere ver-
schraubt oder verriegelt sind.

28. Verteilerschrank nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Anreihenelemente (12) mittels derselben Außenhalter (40) am Innenkorpus be-
festigt werden, über die ansonsten die Außenbeplankung des Außenkorpus (22)
5 am Innenkorpus (21) befestigt ist, insbesondere eingehängt ist.

29. Verteilerschrank nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
10 die Anreihenelemente (12) ausreichend stabil sind, um einen angereihten Korpus (3)
zu tragen, ohne dass dieser angereihte Korpus (3) von einem weiteren angereihten
Sockel (2) unterstützt wird.

30. Verteilerschrank nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
15 dadurch gekennzeichnet, dass
der Freiraum zwischen den gegeneinander weisenden Seiten der beiden Innen-
korpusse (21) über Schirmbleche (13') wenigstens ein Schirmblech (13') auf der
Oberseite abgedeckt ist.

20 31. Verteilerschrank nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
der angereihte Korpus (3) über einen ihn unterstützenden Sockel (2) verfügt.

32. Verteilerschrank nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
25 dadurch gekennzeichnet, dass
die gegeneinander gerichteten Seitenfläche der Innenkorpusse (21) nicht mit
Schirmblechen (13) beplankt sind, so dass ein in Querrichtung durchgehender
Innenraum vorhanden ist.

33. Verteilerschrank nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a s s

im Falle eines aus unterem und oberem Korpusrahmen (16a, b) bestehenden Innenkorpus (21) sich das bzw. die Anreihenelemente (12) über die gesamte Höhe
5 des oberen Korpusrahmens (16b), insbesondere bis zu dessen unteren freien Enden der vertikalen Streben, erstrecken.

34. Verfahren zum Erweitern eines Verteilerschranks, indem

- 10 - eine seitliche Beplankung, die Rückwand (11) sowie eine Tür des Außenkorpus (22) abgenommen wird,
- an dieser Seite des Innenkorpus (21) wenigstens ein Anreihenelement, insbesondere an dessen Außenhaltern (40), befestigt wird,
- ein weiterer Innenkorpus(21) auf die entgegengesetzte Seite des Anreihenelementes (12) befestigt wird,
15
- ein weiteres Montage-Gestell (6) in den weiteren Innenkorpus (21) fixiert und mit Einbauten ausgestattet wird,
- die Einbauten des neuen Innenkorpus (21) mit denen des bisherigen Innenkorpus elektrisch verbunden und aktiviert werden,
- 20 - der neue Innenkorpus (21) mit einem Außenkorpus (22) ausgestattet wird,
- Rückwand (11) und Tür am bisherigen Korpus wieder angeordnet werden unter Nutzung des Anreihenelementes (12).

35. Verfahren nach Anspruch 27,

25 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a s s

vor dem Ansetzen des weiteren Innenkorpus (21) ein weiterer Sockel (2) neben dem vorhandenen Sockel (2) gesetzt wird.

1 / 7

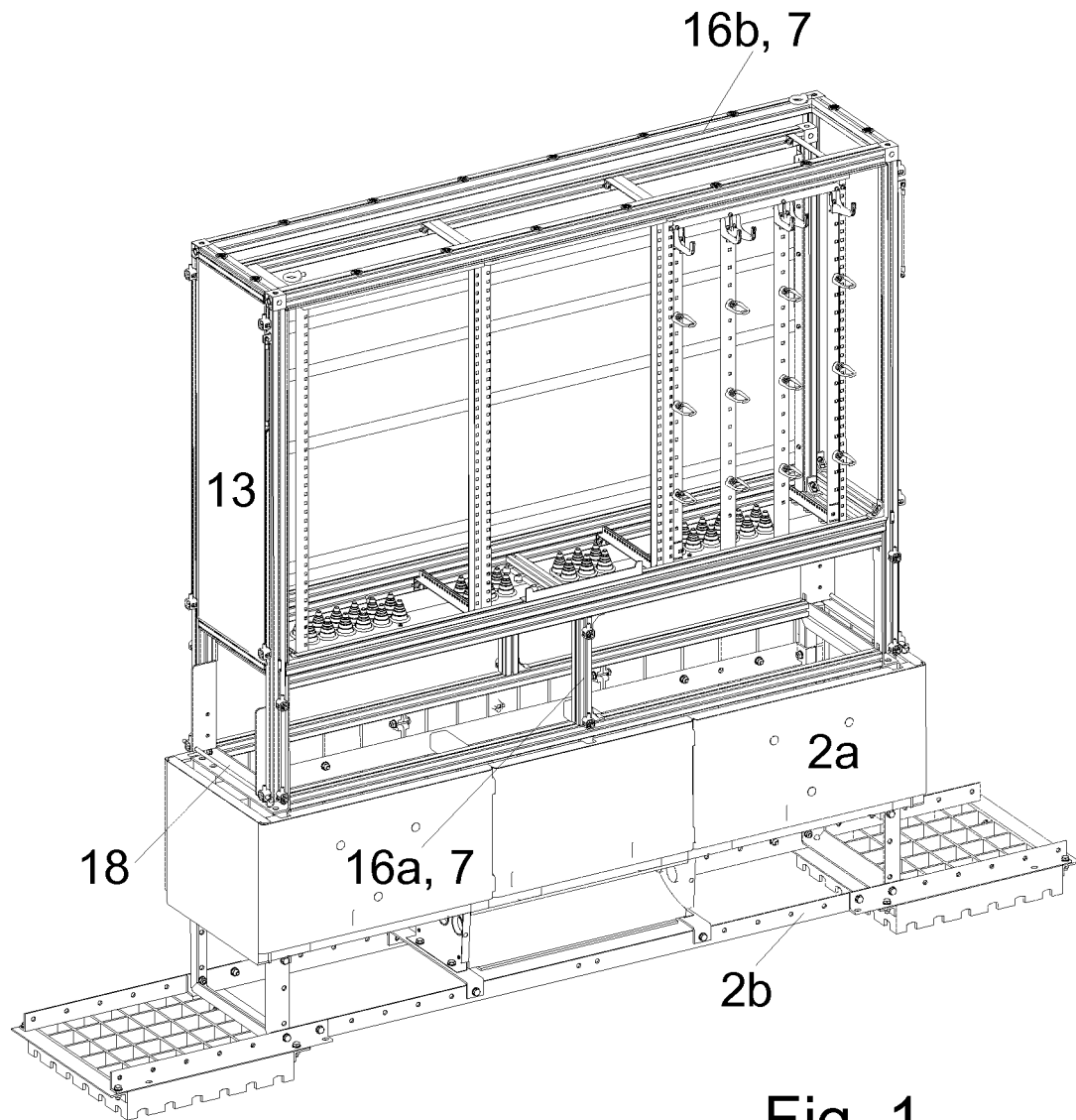


Fig. 1

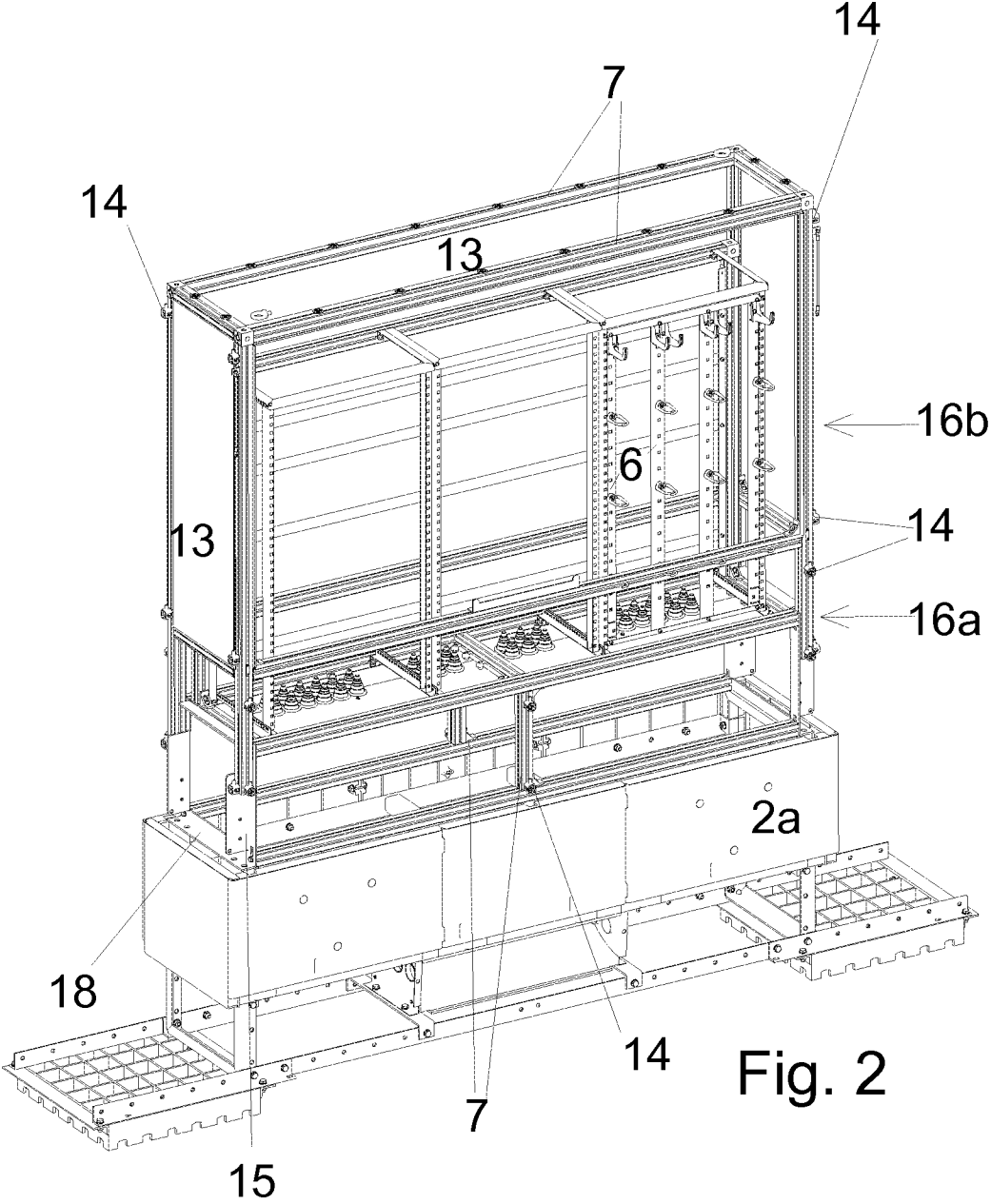


Fig. 2

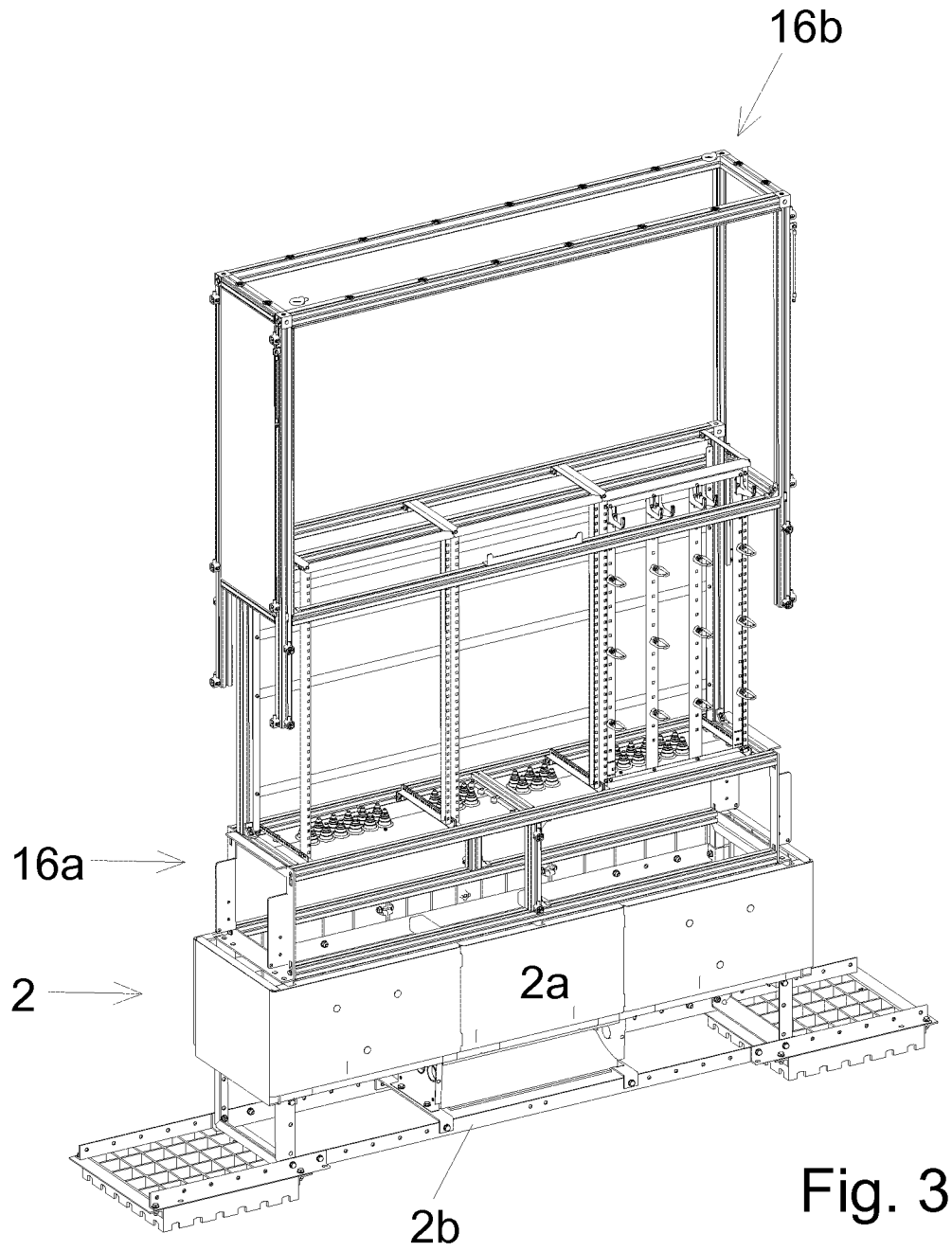
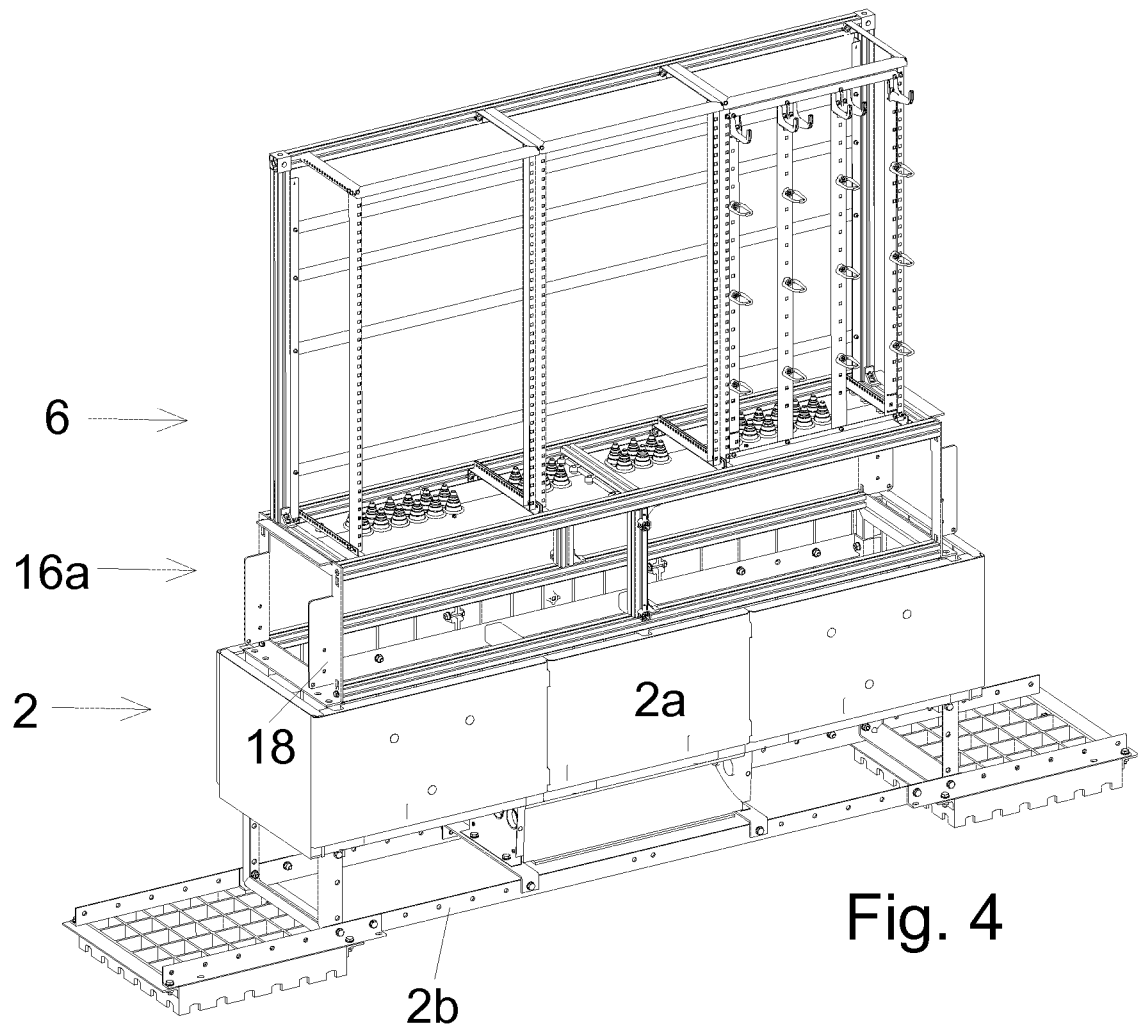


Fig. 3

4 / 7



5 / 7

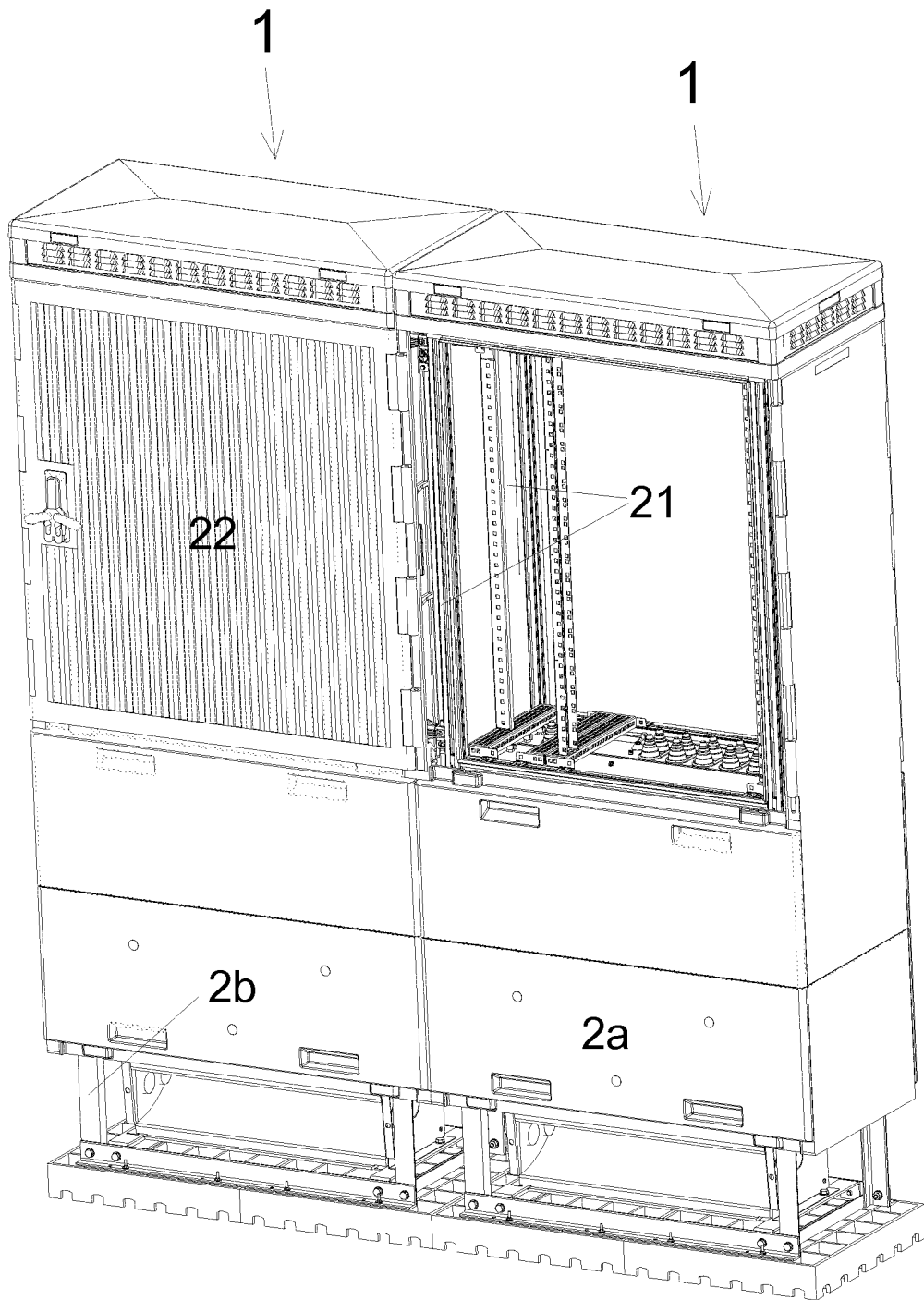


Fig. 5

6 / 7

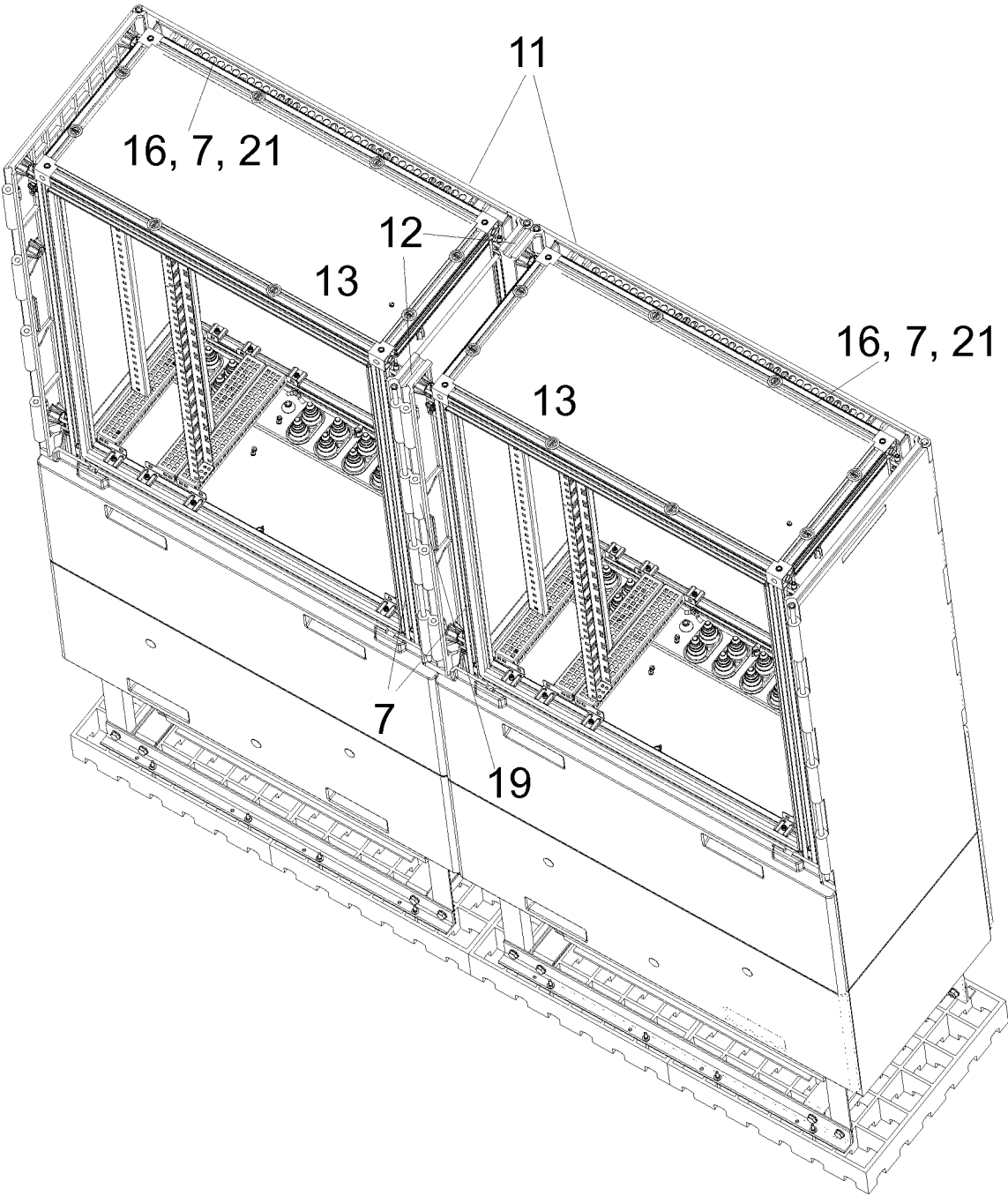


Fig. 6

7 / 7

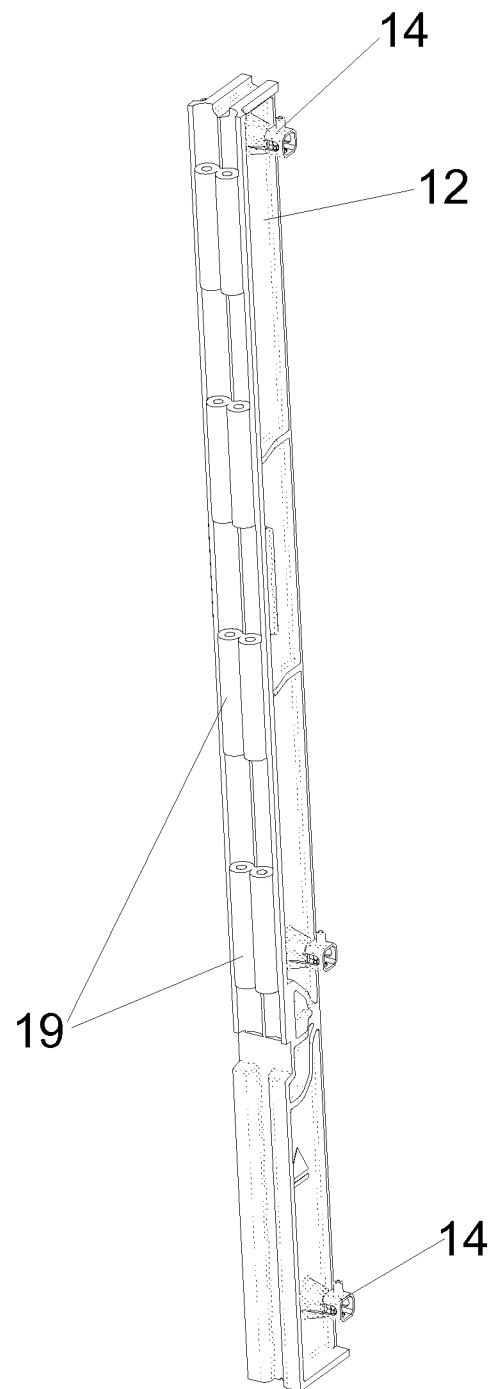


Fig. 7