

(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
5. April 2012 (05.04.2012)

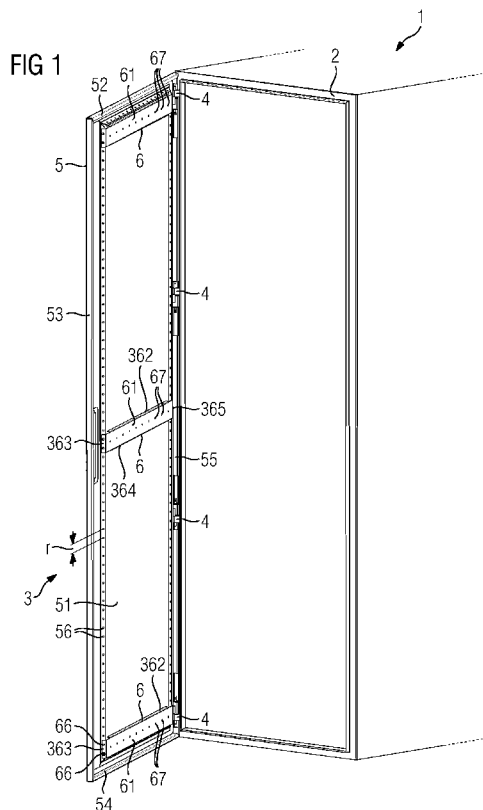
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2012/041644 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
H02B 1/38 (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2011/065274
- (22) Internationales Anmeldedatum:
5. September 2011 (05.09.2011)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2010 041 764.5
30. September 2010 (30.09.2010) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): MAIER, Josef [DE/DE]; Hauptstr. 9, 84164 Lengthal (DE).
- (74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, 80506 München (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, 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, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: COVERING PART FOR THE OPENING AND CLOSING OF A CASING FOR A CURRENT-DISTRIBUTOR UNIT

(54) Bezeichnung : VERKLEIDUNGSTEIL ZUM ÖFFNEN UND SCHLIESSEN EINER UMKLEIDUNG EINER STROM-VERTEILEREINHEIT



(57) Abstract: The invention relates to a covering part (3; 30; 300) for the opening and closing of a casing for a current-distributor unit (1), in particular a door or a window for a current-distributor unit (1), comprising a wall (5), which forms a covering wall (51) and, on at least two sides of the covering wall (51), in each case a reinforcing element (52, 53, 54, 55) for the covering wall (51), each of the reinforcing elements (52, 53, 54, 55) being formed by multiple bending of flat parts (520, 530, 540, 550) of the wall (5) on in each case one of the at least two sides of the covering wall (51). According to the invention, in order to render the reinforcing part more stable whilst taking account of cost-effectiveness, for each of the reinforcing elements (52, 53, 54, 55) the bent flat parts (520, 530, 540, 550) form a hollow profile (152, 153, 154, 155) and a connecting leg (252, 253, 254, 255) which adjoins the hollow profile (152, 153, 154, 155) and runs parallel to the covering wall (51), each connecting leg (252, 253, 254, 255) and the covering wall (51) forming an overlap and being connected in a material-and/or force-locking manner in such a way that the hollow profile (152, 153, 154, 155) is closed on the periphery.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2012/041644 A1



CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

Die Erfindung betrifft ein Verkleidungsteil (3; 30; 300) zum Öffnen und Schließen einer Umkleidung einer Stromverteilereinheit (1), insbesondere eine Tür oder ein Fenster für eine Stromverteilereinheit (1), mit einer Wandung (5), die eine Verkleidungswand (51) und an zumindest zwei Seiten der Verkleidungswand (51) jeweils ein Versteifungselement (52, 53, 54, 55) für die Verkleidungswand (51) bildet, wobei jedes der Versteifungselemente (52, 53, 54, 55) durch mehrfaches Abbiegen von Flächenteilen (520, 530, 540, 550) der Wandung (5) an jeweils einer der zumindest zwei Seite der Verkleidungswand (51) geformt ist. Um das Verkleidungsteil unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit stabiler zu gestalten ist vorgesehen, dass bei jedem der Versteifungselemente (52, 53, 54, 55) durch die abgebogenen Flächenteile (520, 530, 540, 550) jeweils ein Hohlprofil (152, 153, 154, 155) und ein sich an das Hohlprofil (152, 153, 154, 155) anschließender, parallel zur Verkleidungswand (51) verlaufender Verbindungsschenkel (252, 253, 254, 255) gebildet ist, wobei jeweils der Verbindungsschenkel (252, 253, 254, 255) und die Verkleidungswand (51) eine Überlappung bildend durch Stoff- und/oder Kraftschluss so verbunden sind, dass das Hohlprofil (152, 153, 154, 155) am Umfang geschlossen ist.

Beschreibung

Verkleidungsteil zum Öffnen und Schließen einer Umkleidung einer Stromverteilereinheit

5

Die Erfindung betrifft die konstruktive Gestaltung eines insbesondere zum mehrfachen, regelmäßigen Öffnen und Schließen einer Umkleidung einer Stromverteilereinheit vorgesehenen Verkleidungsteils, insbesondere einer Tür oder eines Fensters für eine Stromverteilereinheit. Die Erfindung betrifft weiterhin eine Stromverteilereinheit mit einer aus Verkleidungsteilen gebildeten Umkleidung, bei der zumindest eines der Verkleidungsteile, insbesondere ein Fenster oder eine Tür, zum Öffnen und Schließen der Umkleidung geeignet ist.

15

Aus der Druckschrift EP 2 101 019 A2 ist eine Stromverteilereinheit mit einem gattungsgemäßen Verkleidungsteil bekannt. Das dort gezeigte Verkleidungsteil in Form einer Tür weist eine Wandung auf, die eine Verkleidungswand und an den vier Seiten der Verkleidungswand jeweils ein Versteifungselement für die Verkleidungswand bildet, wobei jedes der vier Versteifungselemente durch mehrfaches Abbiegen von Flächenteilen der Wandung an jeweils einer der vier Seiten der Verkleidungswand geformt ist. Zusätzlich zu den durch mehrfaches Abbiegen von Flächenteilen der Wandung gebildeten Versteifungselementen sind als zusätzliche Versteifungselemente trapezförmige Versteifungsschienen an der ins Innere der Umkleidung weisenden Wandfläche der Verkleidungswand angeschweißt.

30

Aufgabe der Erfindung ist es, ein gattungsgemäßes Verkleidungsteil mit den Merkmalen des Oberbegriffes des Patentanspruches 1 (EP 2 101 019 A2) unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit stabiler zu gestalten.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, dass bei jedem der Versteifungselemente durch die abgebogenen Flächenteile jeweils ein Hohlprofil und ein sich an das Hohlprofil anschließender, parallel zur Verkleidungswand verlaufender Verbindungsschenkel gebildet ist, wobei jeweils der Verbindungsschenkel und die Verkleidungswand eine Überlappung bildend durch Stoff- und/oder Kraftschluss so verbunden sind, dass das Hohlprofil am Umfang geschlossen ist. Im Unterschied zu der aus der Druckschrift EP 2 101 019 A2 bekannten Konstruktion, bei der die durch mehrfaches Abbiegen von Flächenteilen der Wandung gebildeten Versteifungselemente an ihrem Umfang einseitig offen sind, können bei dem erfindungsgemäßen Verkleidungsteil durch die an ihrem Umfang geschlossenen Hohlprofile die beim Öffnen und Schließen des Verkleidungsteils auftretenden Kräfte besser auf die Versteifungselemente übertragen und von diesen aufgenommen werden. Hierdurch wird eine höhere Stabilität des Verkleidungsteils bereits ohne zusätzliche Versteifungselemente bewirkt.

In bevorzugter Weise ist bei jedem der Versteifungselemente durch die abgebogenen Flächenteile zusätzlich zu dem Hohlprofil und dem Verbindungsschenkel ein sich an den Verbindungsschenkel anschließender, unter einem Winkel schräg zur Verkleidungswand verlaufender Befestigungsschenkel gebildet, wobei die Befestigungsschenkel der zumindest zwei Versteifungselemente mittels zumindest einer Querverbindung miteinander verbunden sind. Hierdurch wird nicht nur die Stabilität des Verkleidungsteils weiter erhöht, sondern es wird zusätzlich die Möglichkeit geschaffen, von außen nicht sichtbare Anbauteile (Rückanbauten) an der zumindest einen Querverbindung anzubringen.

Bei einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung des neuen Verkleidungsteils ist vorgesehen, dass die Hohlprofile und/oder die Verbindungsschenkel der zumindest zwei Versteifungselemente an einer ersten Ecke in einem Winkel stirnseitig aufeinander treffend, insbesondere durch Ausschweißen, verbunden sind.

Insbesondere ist vorgesehen, an allen Seiten der Verkleidungswand jeweils ein Versteifungselement für die Verkleidungswand auszubilden, wobei jedes der Versteifungselemente durch mehrfaches Abbiegen von Flächenteilen der Wandung an jeweils einer der Seiten der Verkleidungswand geformt ist, wobei bei jedem der Versteifungselemente durch die abgebogenen Flächenteile jeweils ein Hohlprofil und ein sich an das Hohlprofil anschließender, parallel zur Verkleidungswand verlaufender Verbindungsschenkel gebildet ist, wobei die Verbindungsschenkel und die Verkleidungswand eine Überlappung bildend durch Stoff- und/oder Kraftschluss so verbunden sind, dass die Hohlprofile am Umfang geschlossen sind und wobei die Hohlprofile und/oder die Verbindungsschenkel benachbarter der Versteifungselemente an Ecken in einem Winkel stirnseitig aufeinander treffend, insbesondere durch Ausschweißen verbunden sind, so dass die Versteifungselemente einen geschlossenen umlaufenden Versteifungsstrang bilden. Diese stirnseitige Verbindung dient ebenfalls der weiteren Stabilitätserhöhung des Verkleidungsteils.

Vorzugsweise kann der Bereich der Überlappung zur Integration zusätzlicher Bauteile dienen. So können zumindest zwei der zusätzlichen Bauteile als Riegelstangenführungen ausgebildet sein. Dabei können die Riegelstangenführungen von abgebogenen Laschen zumindest eines der Verbindungsschenkel gebildet sein.

Weiterhin kann zumindest eines der zusätzlichen Bauteile als Dichtung ausgebildet sein.

- 5 Die Erfindung soll nachfolgend zum besseren Verständnis anhand in der Zeichnung dargestellter, den Schutzzumfang der Erfindung nicht einschränkender Ausführungsbeispiele näher erläutert werden. Dabei zeigen:
- 10 Figur 1 eine Stromverteilereinheit mit einer ersten Ausführungsform eines zum Öffnen und Schließen geeigneten Verkleidungsteils in Form einer Tür,
- 15 Figur 2 eine Wandung des Verkleidungsteils vor einem mehrfachen Abbiegen von Flächenteilen,
- Figuren 3 und 4 vergrößerte Ausschnitte A und B aus der
20 Figur 2,
- Figur 5 die Wandung des Verkleidungsteils gemäß der Figur 2 nach dem mehrfachen Abbiegen der Flächenteile,
25
- Figur 6 eine erste Schnittdarstellung entlang der Linie VI-VI in Figur 5,
- Figuren 7 und 8 vergrößerte Ausschnitte D und E aus der
30 Figur 6,
- Figur 9 eine zweite Schnittdarstellung entlang der Linie IX-IX in Figur 5,

- Figur 10 einen vergrößerten Ausschnitt F aus der Figur 9,
- 5 Figur 11 einen vergrößerten Ausschnitt C aus der Figur 5,
- Figur 12 eine erste Ausführungsform einer Querverbindung vor einem Abbiegen von Flächen-
10 teilen,
- Figuren 13 und 14 zwei verschiedene Ansichten der ersten Ausführungsform der Querverbindung nach dem Abbiegen der Flächenteilen,
15
- Figur 15 einen Ausschnitt der ersten Ausführungsform des Verkleidungsteils mit der ersten Querverbindung,
- 20 Figur 16 eine Stromverteilereinheit mit einer zweiten Ausführungsform des Verkleidungsteils,
- Figur 17 eine Stromverteilereinheit mit einer
25 dritten Ausführungsform des Verkleidungsteils in Explosionsdarstellung, und
- Figur 18 einen Ausschnitt der dritten Ausführungsform des Verkleidungsteils.
30

Die Figur 1 zeigt eine Stromverteilereinheit 1 mit einem als Anschlag dienenden frontseitigen Rahmen 2. An dem Rahmen 2 ist eine erste Ausführungsform 3 eines erfindungsgemäßen Ver-

kleidungsteils in Form einer Tür mittels Scharniereinheiten 4 schwenkbar angebracht. Das Verkleidungsteil dient zum mehrfachen und regelmäßigen Öffnen und Schließen einer Umkleidung der Stromverteilereinheit 1.

5

Die erste Ausführungsform 3 des Verkleidungsteils weist eine Wandung 5 auf, die eine rechteckige Verkleidungswand 51 und an den vier Seiten der Verkleidungswand 51 jeweils ein Versteifungselement 52, 53, 54, 55 für die Verkleidungswand 51 bildet. Zur weiteren Versteifung des Verkleidungsteils dienen drei Querverbindungen in Form schmaler Fachwerk-Querträger 6. Alle drei Querverbindungen (Fachwerk-Querträger 6) verbinden die in Figur 1 vertikal verlaufenden, einander gegenüberliegenden 53, 55 der Versteifungselemente. Zwei dieser Fachwerk-Querträger 6 verbinden zusätzlich jeweils noch eines der in Figur 1 horizontal verlaufenden 52 bzw. 54 der Versteifungselemente mit den Versteifungselementen 53 und 55.

Gemäß den Figuren 2 bis 11 ist jedes der Versteifungselemente 52 bis 55 durch mehrfaches Abbiegen von Flächenteilen 520, 530, 540, 550 der Wandung 5 geformt.

So zeigen die Figuren 2 bis 4 die Wandung 5 vor dem Abbiegen der Flächenteile 520, 530, 540, 550. Die Figuren 5 bis 11 zeigen die fertig gestellte Wandung 5 mit den Versteifungselementen 52, 53, 54, 55.

Insbesondere aus den Figuren 6 bis 10 ist ersichtlich, dass bei jedem dieser Versteifungselemente 52, 53, 54, 55 durch die abgebogenen Flächenteile jeweils ein Hohlprofil 152, 153, 154, 155 und ein sich an das Hohlprofil anschließender, parallel zur Verkleidungswand 51 verlaufender Verbindungsschenkel 252, 253, 254, 255 gebildet sind. Es ist außerdem er-

sichtlich, dass die Verbindungsschenkel 252, 253, 254, 255, die mit der Verkleidungswand 51 jeweils eine Überlappung bilden, jeweils durch Stoff- und/oder Kraftschluss (z. B. durch Kleben oder Punktschweißen) so mit der Verkleidungswand 51
5 verbunden sind, dass jedes der Hohlprofile 152, 153, 154, 155 an seinem Umfang geschlossen ist.

Bei jedem der Versteifungselemente 52, 53, 54, 55 ist durch die abgelenkten Flächenteile zusätzlich zu dem Hohlprofil
10 152, 153, 154, 155 und dem Verbindungsschenkel 252, 253, 254, 255 jeweils ein sich an den Verbindungsschenkel 252, 253, 254, 255 anschließender, unter einem Winkel α von 60° schräg zur Verkleidungswand 51 verlaufender Befestigungsschenkel 352, 353, 354, 355 gebildet. Den Befestigungsschenkeln 352,
15 353, 354, 355 der Versteifungselemente 52, 53, 54, 55 sind Befestigungsschenkel 362, 363, 364, 365 (vgl. Figuren 13 und 14) der Querverbindungen (der Fachwerk-Querträger 6) zugeordnet.

20 Die Hohlprofile 152, 153, 154, 155 und die Verbindungsschenkel 252, 253, 254, 255 benachbarter der Versteifungselemente 52, 53, 54, 55 sind - an den vier Ecken jeweils in einem Winkel β von 45° stirnseitig aufeinander treffend - durch Ausschweißen miteinander verbunden. Dadurch bilden die Verstei-
25 fungselemente 52 bis 55 nach dem Ausschweißen gemeinsam einen hier rechteckigen Versteifungsstrang, der geschlossenen und umlaufend ausgebildet ist. Das Ausschweißen der vier Ecken ist gerade deshalb auf so einfache Weise möglich ist und führt gerade deshalb zu einer besonders festen Verbindung,
30 weil die Hohlprofile und die Verbindungsschenkel nach dem mehrfachen Abbiegen an den vier Ecken in Form einer Gehrung aufeinander treffen.

Im Bereich der Überlappung sind zusätzliche Bauteile integriert. Eines der zusätzlichen Bauteile ist eine in der Figur 15 gezeigte Dichtung 7. Als weitere zusätzliche Bauteile sind zwei Riegelstangenführungen vorgesehen. Diese sind im Bereich
5 der Überlappung von hier nicht dargestellten abgebogenen Laschen des Verbindungsschenkels 253 gebildet.

Bei der ersten Ausführungsform 3 des Verkleidungsteils, bei der die Querverbindungen als Fachwerk-Querträger 6 ausgebildet sind, ist eine parallel zur Verkleidungswand 51 verlaufende Montagefläche 61 der Fachwerk-Querträger um ein mehrfa-
10 ches kleiner als die Fläche der Verkleidungswand 51 selbst.

Dabei sind die Befestigungsschenkel 352 bis 355 der Versteifungselemente 52 bis 55 und die ihnen zugeordneten Befestigungsschenkel 362 bis 365 der Fachwerk-Querträger 6 mit Befestigungsöffnungen 56 bzw. 66 versehen, die in einem vorgegebenen Rastermaß r angeordneten sind. Die Fachwerk-
15 Querträger 6 können somit insbesondere in horizontaler Richtung in unterschiedlichen Positionen an den Versteifungselementen befestigt werden können. Dabei dienen die Befestigungsöffnungen 56 bzw. 66 als Aufnahmen für hier nicht weiter
20 dargestellte, insbesondere als Schrauben ausgebildete Befestigungsmittel.

25

Die Position der einzelnen Querverbindungen in Form der Fachwerk-Querträger 6 kann also jeweils vom Anwender über ein von den Befestigungsöffnungen 56 bzw. 66 gebildetes Lochmuster selbst bestimmt werden. Das Lochmuster kann dabei zugleich
30 auch zum Anbringen eines PE-Leiters (einer Erdung) dienen.

Die Querverbindungen können auch andere Ausprägungen haben, so dass sich neben der in Figur 1 gezeigten ersten bevorzug-

ten Ausführungsform 3, weitere bevorzugte Ausführungsformen 30; 300 des neuen Verkleidungsteils ergeben. Die Querverbindungen können in weiterer bevorzugter Weise gemeinsam mit der Verkleidungswand 51 auch eine Doppelwand oder eine mehrschichtige Wand nach Art eines Sandwiches bilden.

Die der in Figur 16 gezeigte zweite Ausführungsform 30 des Verkleidungsteils weist ebenfalls die Wandung 5 auf, wie sie in den Figuren 2 bis 11 gezeigt ist. Die Querverbindung ist hier jedoch zur Bildung der Doppelwand als vollflächige Rückwand 8 ausgebildet. Eine parallel zur Verkleidungswand 51 verlaufende Montagefläche 81 dieser vollflächigen Rückwand 8 ist im Wesentlichen so groß wie die Fläche der Verkleidungswand 51 der Wandung 5. Die vollflächigen Rückwand 8 weist Befestigungsschenkel 382 bis 385 auf, mittels derer sie mit den Befestigungsschenkel 352, 353, 354, 355 (vgl. Figur 5) der Versteifungselemente 52, 53, 54, 55 - insbesondere durch Stoff- und/oder Kraftschluss - verbunden ist. Bei der dargestellten Rückwand 8 sind die Befestigungsschenkel 382 bis 385 mit in dem vorgegebenen Rastermaß r angeordneten Befestigungsöffnungen 86 versehen, die gemeinsam mit den Befestigungsöffnungen 56 Aufnahmen für hier nicht weiter dargestellte, insbesondere als Schrauben ausgebildete Befestigungsmittel bilden.

25

Die in den Figur 17 und 18 gezeigte dritte Ausführungsform 300 des Verkleidungsteils weist auch die Wandung 5 auf, wie sie in den Figuren 2 bis 11 gezeigt ist. Zur Bildung der mehrschichtigen Wand nach Art eines Sandwiches besteht hier die Querverbindung aus einer vollflächigen Rückwand 9 und einer Kernschicht 10, wobei die Kernschicht 10 zwischen der Wandung 5 und der Rückwand 9 angeordnet ist. Eine parallel zur Verkleidungswand 51 verlaufende Montagefläche 91 dieser

30

vollflächigen Rückwand 9 und eine parallel dazu verlaufende Fläche 11 der Kernschicht 10 sind im Wesentlichen so groß wie die Fläche der Verkleidungswand 51 der Wandung 5. Zusätzlich zu dieser Kernschicht können weitere Kernschichten vorgesehen werden. Die vollflächigen Rückwand 9 weist Befestigungsschenkel 392 bis 395 auf. Die Kernschicht 10 weist ihrerseits Befestigungsschenkel 12 bis 15 auf. Mittels ihrer Befestigungsschenkel 392 bis 395 bzw. 12 bis 15 sind die Rückwand 9 und die Kernschicht 10 mit den Befestigungsschenkeln 352, 353, 354, 355 (vgl. Figur 5) der Versteifungselemente 52, 53, 54, 55 - insbesondere durch Stoff- und/oder Kraftschluss - verbunden ist. Bei der dargestellten dritten Ausführungsform 300 des Verkleidungsteils sind die Befestigungsschenkel 392 bis 395 bzw. 12 bis 15 mit den Befestigungsschenkel 352, 353, 354, 355 verklebt.

Bei der gezeigten Ausführungsform 300 des Verkleidungsteils ist die Kernschicht trapezförmig gewellt.

Ein erstes wesentliches gemeinsames Merkmal der drei gezeigten Ausführungsformen 3, 30 und 300 des erfindungsgemäßen Verkleidungsteiles ist die umlaufende und randseitig geschlossene Profilform der Wandung 5, die einen geschlossenen umlaufenden Versteifungsstrang in Form eines im Querschnitt rechteckigen Rohres bildet. Durch diese Profilform können die auftretenden Kräfte von der Verkleidungswand 51 besser auf den von den Versteifungselementen 52 bis 55 gebildeten Versteifungsstrang übertragen werden. Im Vergleich zu den einseitig offenen Versteifungselementen, wie sie aus der Druckschrift EP 2 101 019 A2 bekannt sind, bewirkt diese geschlossene Profilform eine höhere Stabilität der jeweiligen Ausführungsform 3; 30; 300 des Verkleidungsteils bei annähernd gleichem Materialeinsatz.

Weiterhin ist bei den drei gezeigten Ausführungsformen 3; 30; 300 des erfindungsgemäßen Verkleidungsteiles wesentlich, dass sich im Ergebnis des gezeigten mehrfachen Abbiegens der Flächenteile 520, 530, 540 und 550 der Wandung 5 - also im Ergebnis der gezeigten mehrfachen Faltung (Kantung) - im Bereich der Überlappung eine Wanne 57 ergibt, in die zusätzliche Bauteile integriert sind. Zum Einen wird die Wanne 57 zur Führung der Dichtung 7 genutzt. Der Verlauf des Dichtmaterials der Dichtung 7 kann dadurch besser kontrolliert werden. Zum Anderen kann in der Wanne 57 eine von den zwei Riegelstangenführungen gehaltene Riegelstange aufgenommen sein, die hier ebenfalls nicht dargestellt ist. Dadurch, dass die beiden Riegelstangenführungen von abgebogenen Laschen des Verbindungsschenkels 253 gebildet sind, brauchen diese nicht - wie sonst üblich (vgl. EP 2 101 019 A2, dort die Figur 1) - extra anschweißt zu werden. Diese Verfahrensweise der Bauteileintegrationen verschafft sowohl Kosten- als auch Stabilitätsvorteile.

20

Der ins Innere der Umkleidung weisende Teil der Kantung, der die Befestigungsschenkel 352, 353, 354, 355 bildet, dient bei den drei gezeigten Ausführungsformen 3; 30; 300 des erfindungsgemäßen Verkleidungsteiles jeweils zur Befestigung der Querverbindungen. Um diese Querverbindungen mit Handwerkzeugen besser zugänglich zu machen, verlaufen die Befestigungsschenkel der Wandung 5 und die Befestigungsschenkel der Querverbindungen unter dem Winkel α von 60° schräg zur Verkleidungswand 51.

30

Die Funktionalität der Verkleidungsteile wird durch die Querverbindungen 6; 8; 9, 10 erhöht, da Anwender an der nach innen weisenden Seite der Querverbindungen beispielsweise mit-

tels dort ausgebildeter Aufnahmeöffnungen 67 (vgl. Figur 12) hier nicht weiter gezeigte Anbauteile (Rückanbauten) anbringen können.

5 Die erste Ausführungsform 3 des neuen Verkleidungsteils zeichnet sich gegenüber dem aus der Druckschrift EP 2 101 019 A2 bekannten Verkleidungsteil durch eine erhöhte Funktionalität und Stabilität aus. Sie stellt eine kostengünstige Variante dar, bei der außerdem ein Schweißbolzen zum Anbringen eines
10 PE-Leiters entfällt.

Die zweite Ausführungsform 30 des Verkleidungsteils stellt eine sehr biegesteife Variante dar, die über die vollwandige (vollflächige) Rückwand 8 erzielt wird, welche über die Auf-
15 nahmen und die Befestigungsmittel durchgängig mit der Wandung 5 verbunden ist. An der ins Innere der Umkleidung weisenden Seite der vollwandigen (vollflächigen) Rückwand können Anbauteile (Rückanbauten) platziert werden, ohne dies auf der nach außen weisenden Seite der Wandung 5 sichtbar zu machen. Auch
20 bei dieser zweiten Ausführungsform 30 ist die Stabilität erhöht, wobei die dabei gebildete Doppelwand funktionale Vorteile für die genannten Rückanbauten offeriert. Die zweite Ausführungsform 30 stellt einen guten wirtschaftlichen und technischen Kompromiss zwischen der ersten Ausführungsform 3
25 und der dritten Ausführungsform 300 dar.

Die dritten Ausführungsform 300 des Verkleidungsteils stellt im Wesentlichen eine Erweiterung der zweiten Ausführungsform 30 um die Kernschicht 10 dar. Über diese mit einer Kern-
30 schicht versehene Bauform (Sandwichbauweise) der dritten Ausführungsform lassen sich hochfeste Türvarianten fabrizieren. Durch die Sandwichbauweise ergeben sich drei oder mehr Schichten, welche miteinander verklebt werden. Die Kern-

schicht kann verschiedene Ausprägungen haben. Diese muss nicht zwingend trapezförmig (wie abgebildet) gestaltet sein. Die dritte Ausführungsform 300 zeichnet sich durch eine extreme Biegesteifigkeit aus. Sie ist jedoch in ihrer Konstruktion etwas kostenintensiver.

Patentansprüche

1. Verkleidungsteil (3; 30; 300) zum Öffnen und Schließen einer Umkleidung einer Stromverteilereinheit (1), insbesondere Tür oder Fenster für eine Stromverteilereinheit (1), mit einer Wandung (5), die eine Verkleidungswand (51) und an zumindest zwei Seiten der Verkleidungswand (51) jeweils ein Versteifungselement (52, 53, 54, 55) für die Verkleidungswand (51) bildet, wobei jedes der Versteifungselemente (52, 53, 54, 55) durch mehrfaches Abbiegen von Flächenteilen (520, 530, 540, 550) der Wandung (5) an jeweils einer der zumindest zwei Seite der Verkleidungswand (51) geformt ist,
- 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 bei jedem der Versteifungselemente (52, 53, 54, 55) durch die abgebogenen Flächenteile (520, 530, 540, 550) jeweils ein Hohlprofil (152, 153, 154, 155) und ein sich an das Hohlprofil (152, 153, 154, 155) anschließender, parallel zur Verkleidungswand (51) verlaufender Verbindungsschenkel (252, 253, 254, 255) gebildet ist, wobei jeweils der Verbindungsschenkel (252, 253, 254, 255) und die Verkleidungswand (51) eine Überlappung bildend durch Stoff- und/oder Kraftschluss so verbunden sind, dass das Hohlprofil (152, 153, 154, 155) am Umfang geschlossen ist.
2. Verkleidungsteil (3; 30; 300) 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 bei jedem der Versteifungselemente (52, 53, 54, 55) durch die abgebogenen Flächenteile (520, 530, 540, 550) zusätzlich zu dem Hohlprofil (152, 153, 154, 155) und dem Verbindungsschenkel (252, 253, 254, 255) ein sich an den Verbindungsschenkel (252, 253, 254, 255) anschließender, unter einem Winkel (α) schräg zur Verkleidungswand (51) verlaufender Befestigungsschenkel (352, 353, 354, 355) gebildet ist, wobei die Befestigungsschenkel (352, 353, 354, 355) der zumindest zwei Versteifungselemente (52, 53, 54,

55) mittels zumindest einer Querverbindung (6; 8; 9, 10) miteinander verbunden sind.

3. Verkleidungsteil (3; 30; 300) nach einem der Ansprüche 1
5 oder 2,

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
die Hohlprofile (152, 153, 154, 155) und/oder die Verbindungs-
schenkel (252, 253, 254, 255) der zumindest zwei Ver-
steifungselemente (52, 53, 54, 55) an einer ersten Ecke in
10 einem Winkel (β) stirnseitig aufeinander treffend, insbe-
sondere durch Ausschweißen, verbunden sind.

4. Verkleidungsteil (3; 30; 300) nach einem der Ansprüche 1
bis 3,

15 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
die Wandung (5) an allen Seiten der Verkleidungswand (51)
jeweils ein Versteifungselement (52, 53, 54, 55) für die
Verkleidungswand (51) bildet,
wobei jedes der Versteifungselemente (52, 53, 54, 55)
20 durch mehrfaches Abbiegen von Flächenteilen (520, 530,
540, 550) der Wandung (5) an jeweils einer der Seiten der
Verkleidungswand (51) geformt ist,
wobei bei jedem der Versteifungselemente (52, 53, 54, 55)
durch die abgebogenen Flächenteile (520, 530, 540, 550)
25 jeweils ein Hohlprofil (152, 153, 154, 155) und ein sich
an das Hohlprofil (152, 153, 154, 155) anschließender, pa-
rallel zur Verkleidungswand (51) verlaufenden Verbindungs-
schenkel (252, 253, 254, 255) gebildet ist,
wobei die Verbindungsschenkel (252, 253, 254, 255) und die
30 Verkleidungswand (51) eine Überlappung bildend durch
Stoff- und/oder Kraftschluss so verbunden sind, dass die
Hohlprofile (152, 153, 154, 155) am Umfang geschlossen
sind und
wobei die Hohlprofile (152, 153, 154, 155) und/oder die
35 Verbindungsschenkel (252, 253, 254, 255) benachbarter der
Versteifungselemente (52, 53, 54, 55) an Ecken in einem
Winkel (β) stirnseitig aufeinander treffend, insbesondere

durch Ausschweißen, verbunden sind, so dass die Versteifungselemente (52, 53, 54, 55) einen geschlossenen umlaufenden Versteifungsstrang bilden.

- 5 5. Verkleidungsteil (3; 30; 300) nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
im Bereich der Überlappung zusätzliche Bauteile integriert sind.
- 10 6. Verkleidungsteil (3; 30; 300) nach Anspruch 5,
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
zumindest zwei der zusätzlichen Bauteile als Riegelstangenführungen ausgebildet sind.
- 15 7. Verkleidungsteil (3; 30; 300) nach Anspruch 6,
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 die Riegelstangenführungen von abgebogenen Laschen zumindest eines (253) der Verbindungsschenkel gebildet sind.
- 20 8. Verkleidungsteil (3; 30; 300) nach Anspruch 5,
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
zumindest eines der zusätzlichen Bauteile als Dichtung (7) ausgebildet ist.
- 25 9. Stromverteilereinheit (1) mit einer aus Verkleidungsteilen gebildeten Umkleidung, bei der zumindest eines (3; 30; 300) der Verkleidungsteile, insbesondere ein Fenster oder eine Tür, zum Öffnen und Schließen der Umkleidung geeignet ist,
30 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 zumindest eine zum Öffnen und Schließen der Umkleidung geeignete Verkleidungsteil (3; 30; 300) nach einem der Ansprüche 1 bis 8 ausgebildet ist.

FIG 1

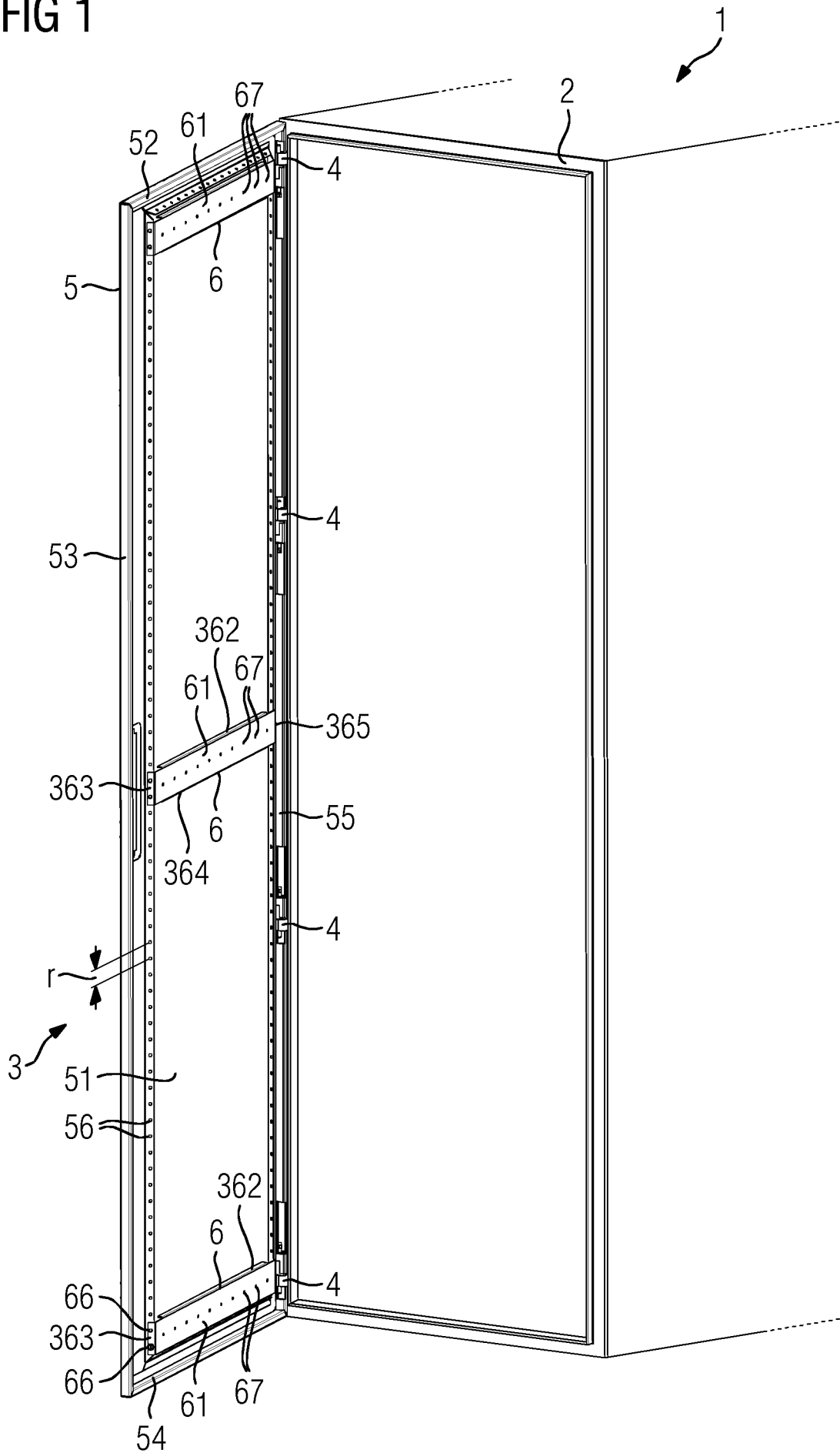


FIG 2

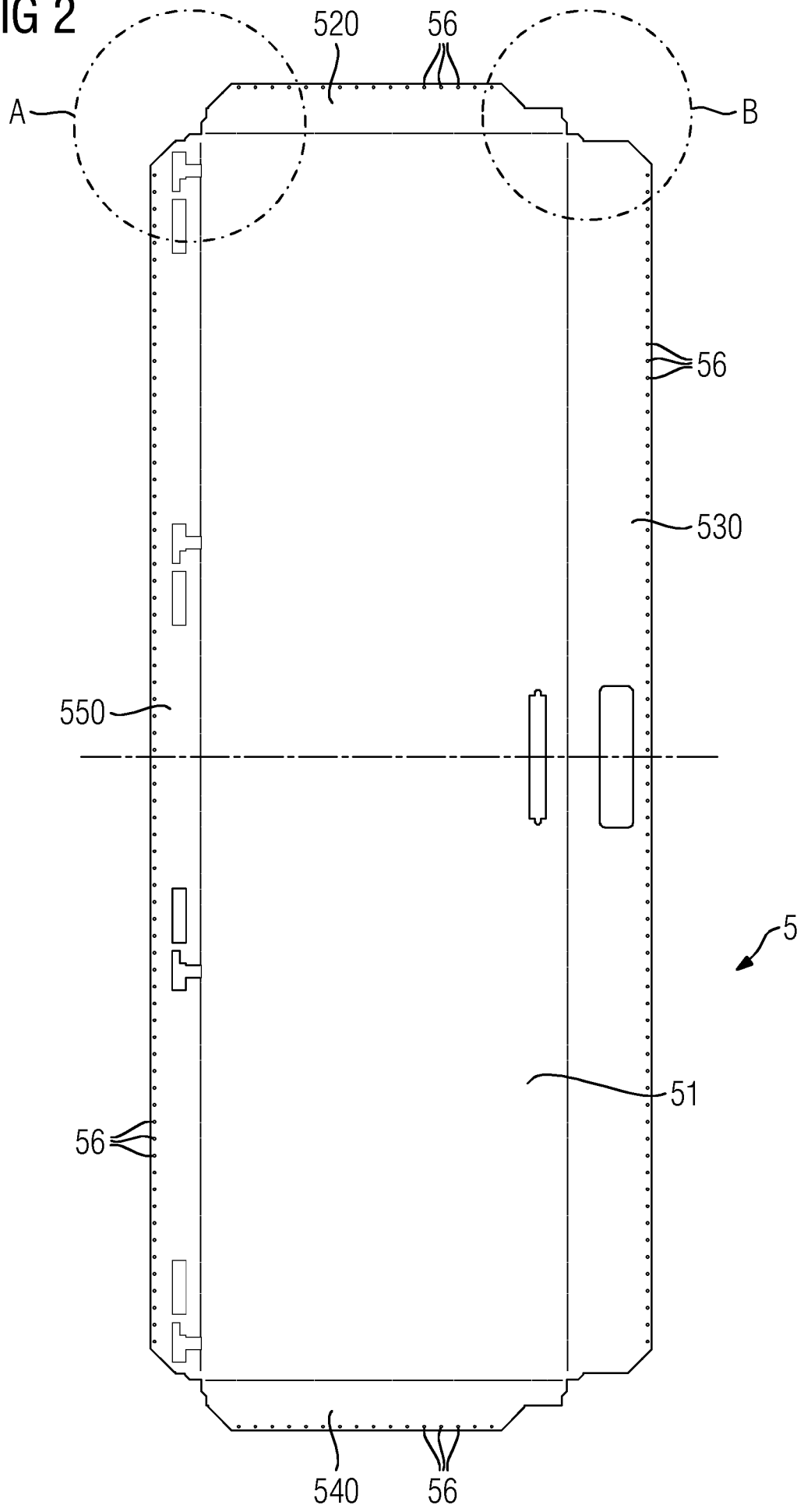


FIG 3

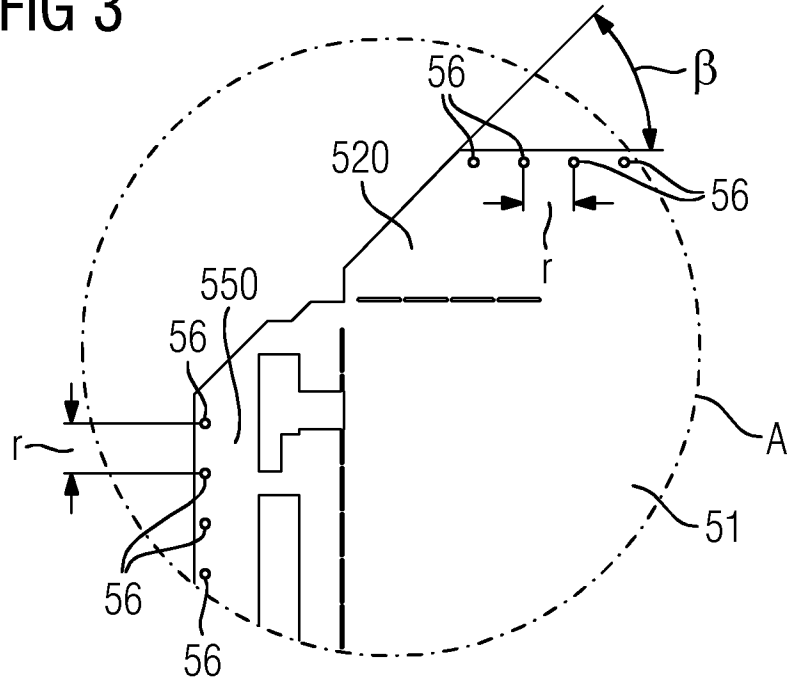


FIG 4

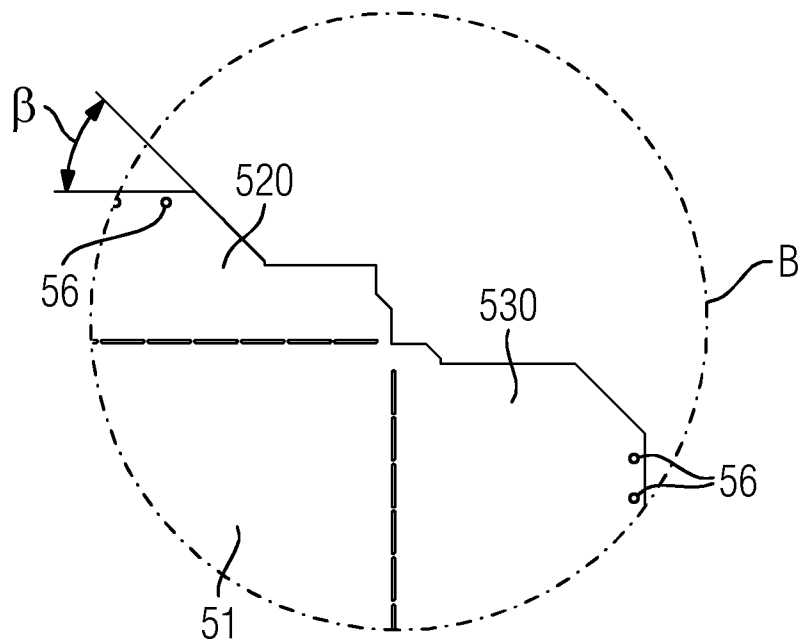


FIG 5

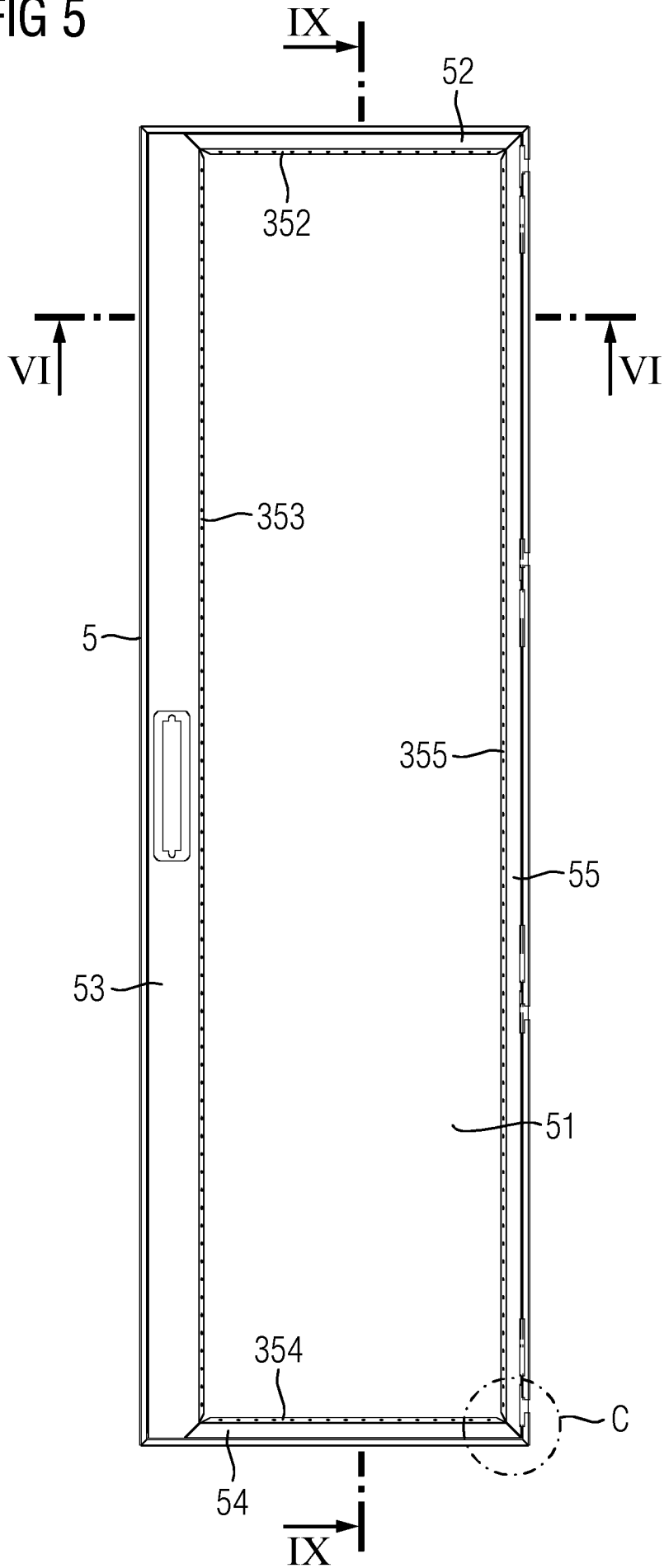


FIG 6

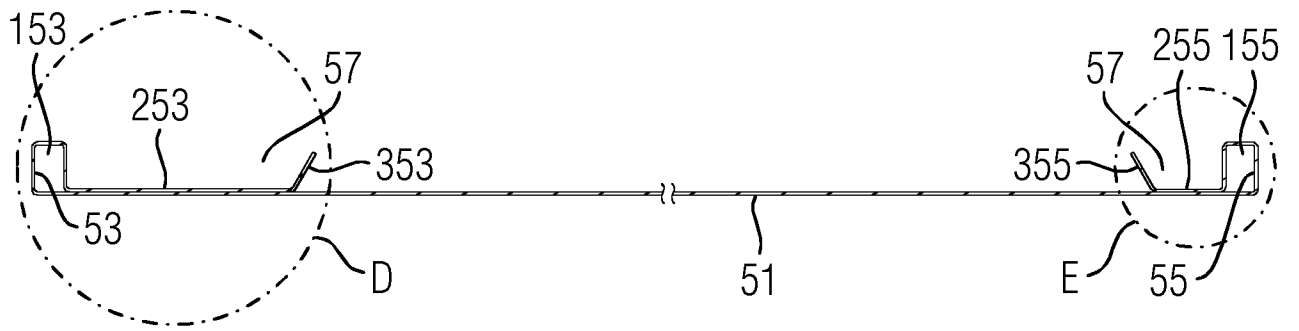


FIG 7

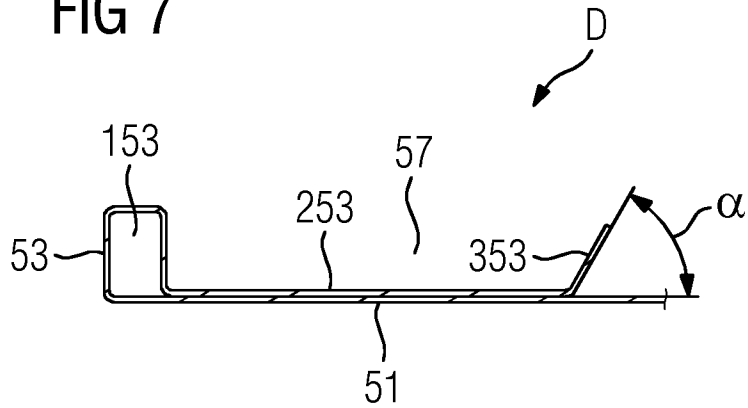


FIG 8

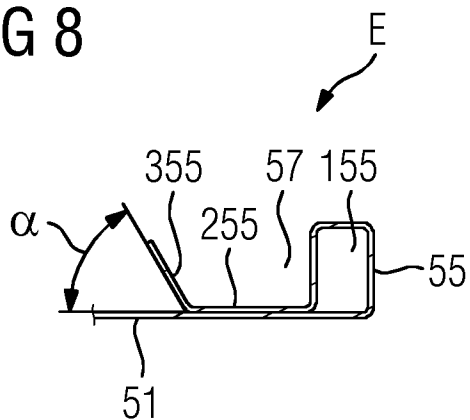


FIG 9

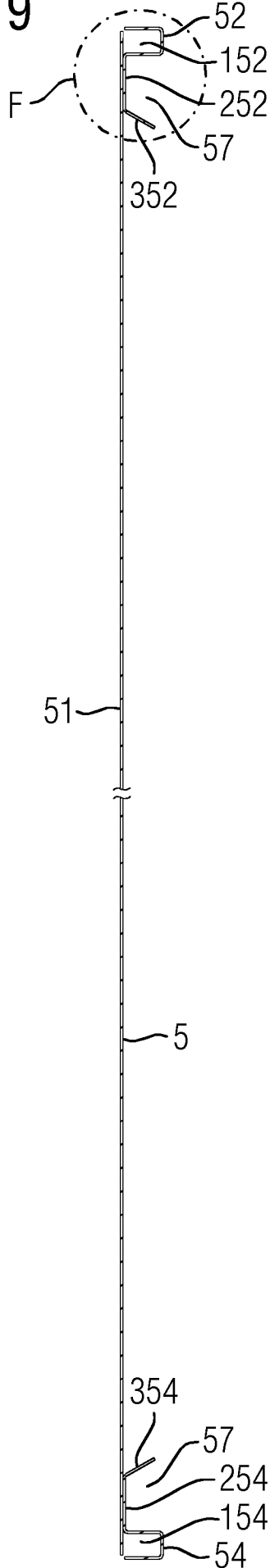


FIG 10

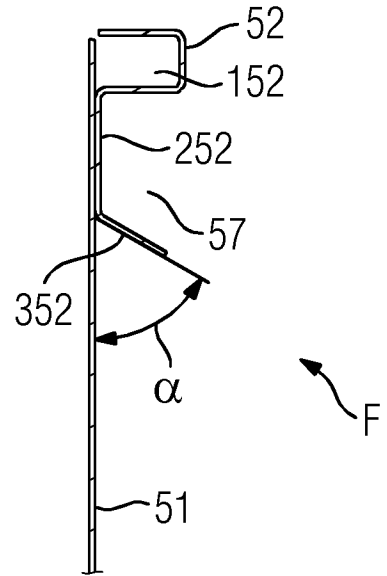


FIG 11

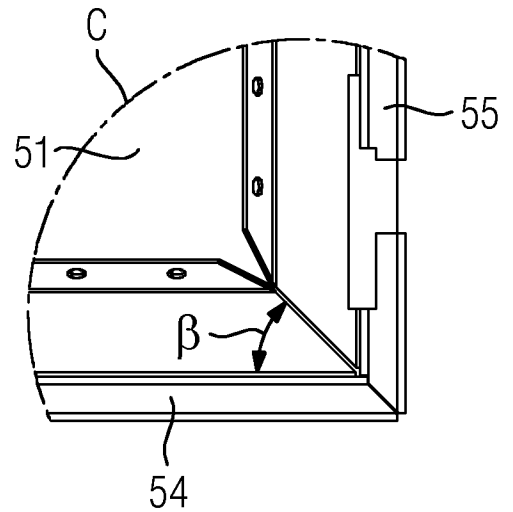


FIG 12

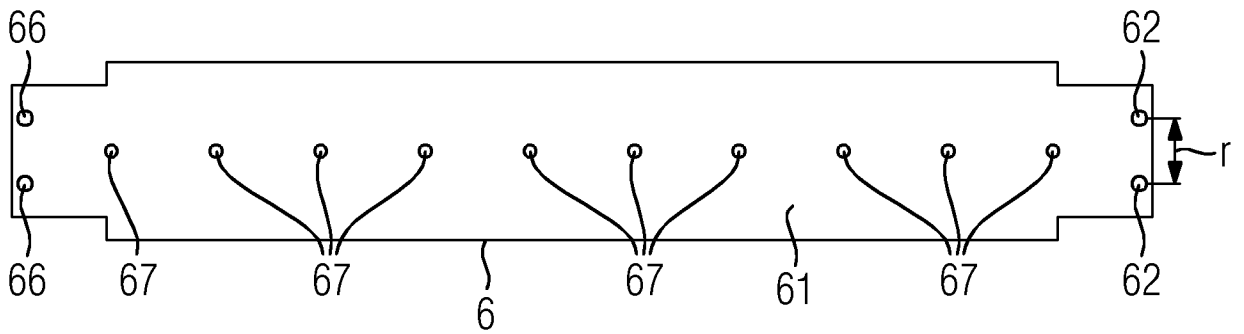


FIG 13

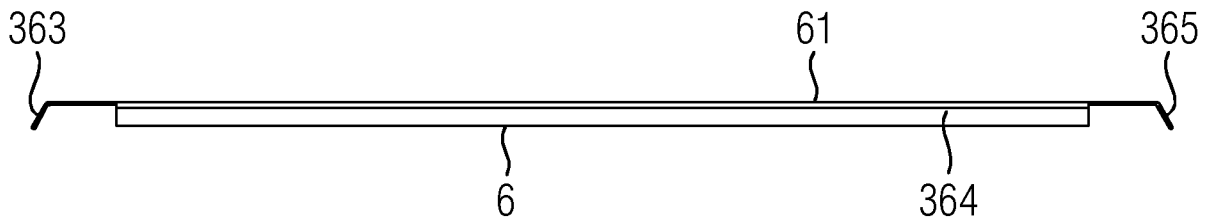


FIG 14

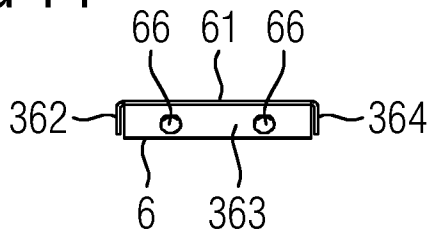


FIG 15

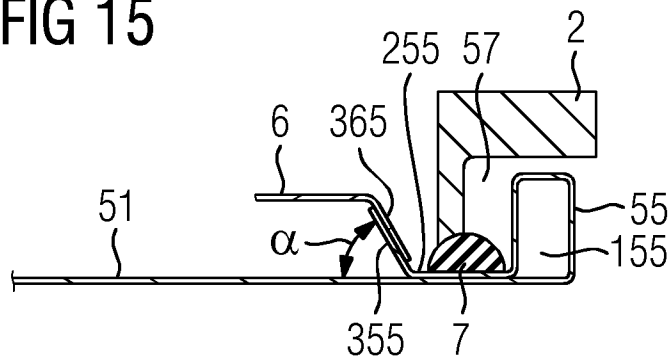


FIG 16

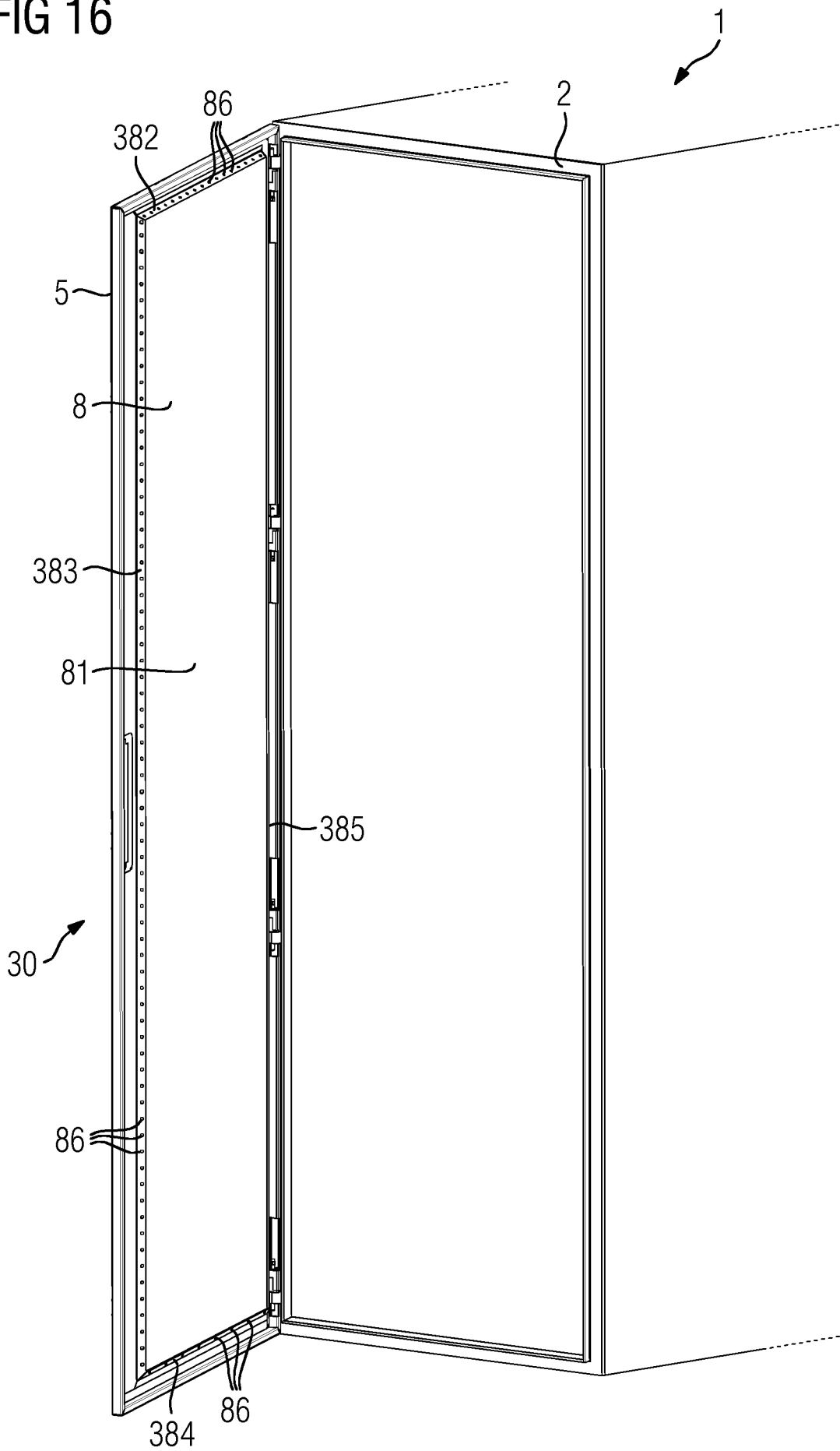


FIG 17

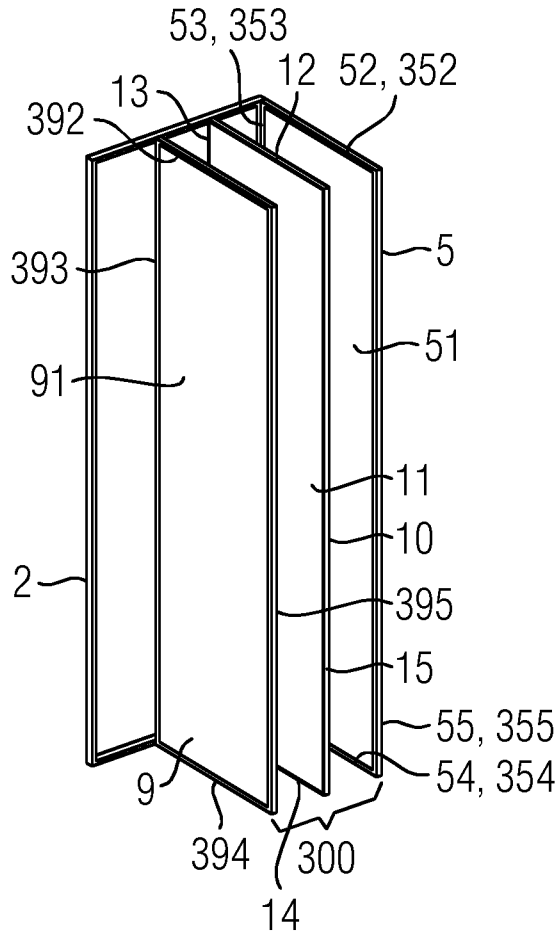
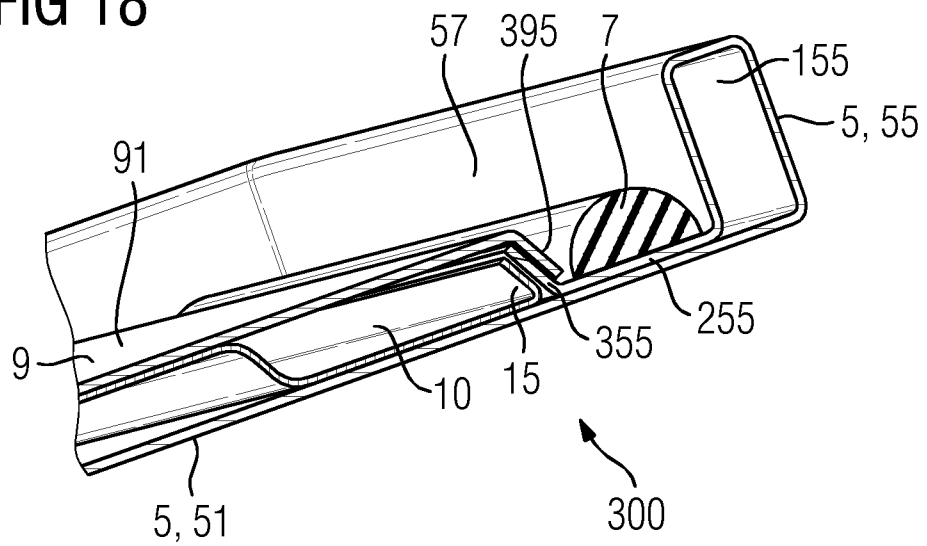


FIG 18



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2011/065274

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. H02B1/38 ADD.		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) H02B E06B B21D		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB 2 345 925 A (VERO ELECTRONICS LTD [GB]; APW ELECTRONICS LTD [GB]) 26 July 2000 (2000-07-26)	1,3,4,9
Y	page 5, line 8 - line 26 page 7, line 14 - page 8, line 18; figures 5-7	2,5-8
Y	----- EP 1 608 050 A1 (HISPANO MECANO ELECTRICA SA [ES]) 21 December 2005 (2005-12-21) abstract paragraph [0009]; figures 1-6	2,5
Y	----- EP 2 101 019 A2 (SIEMENS AG [DE]) 16 September 2009 (2009-09-16) cited in the application the whole document	6-8
	----- -/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents :		
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention	
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone	
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.	
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
Date of the actual completion of the international search 12 March 2012	Date of mailing of the international search report 20/03/2012	
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Starck, Thierry	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2011/065274

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 0 684 672 A1 (SCHNEIDER ELECTRIC SA [FR]) 29 November 1995 (1995-11-29) column 5, line 52 - column 6, line 7; figures 13-15 -----	2,5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/EP2011/065274

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 2345925	A	26-07-2000	AU 1995600 A 07-08-2000
			DE 60022625 D1 20-10-2005
			DE 60022625 T2 22-06-2006
			EP 1147585 A1 24-10-2001
			GB 2345925 A 26-07-2000
			US 6580030 B1 17-06-2003
			WO 0044075 A1 27-07-2000
EP 1608050	A1	21-12-2005	AT 432546 T 15-06-2009
			EP 1608050 A1 21-12-2005
			ES 2323791 T3 24-07-2009
			FR 2871958 A1 23-12-2005
			PT 1608050 E 05-06-2009
EP 2101019	A2	16-09-2009	DE 102008014124 A1 24-09-2009
			EP 2101019 A2 16-09-2009
EP 0684672	A1	29-11-1995	DE 69506782 D1 04-02-1999
			EP 0684672 A1 29-11-1995
			ES 2127494 T3 16-04-1999
			FR 2720557 A1 01-12-1995

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2011/065274

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. H02B1/38
 ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 H02B E06B B21D

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	GB 2 345 925 A (VERO ELECTRONICS LTD [GB]; APW ELECTRONICS LTD [GB]) 26. Juli 2000 (2000-07-26)	1,3,4,9
Y	Seite 5, Zeile 8 - Zeile 26 Seite 7, Zeile 14 - Seite 8, Zeile 18; Abbildungen 5-7	2,5-8
Y	----- EP 1 608 050 A1 (HISPANO MECANO ELECTRICA SA [ES]) 21. Dezember 2005 (2005-12-21) Zusammenfassung Absatz [0009]; Abbildungen 1-6	2,5
Y	----- EP 2 101 019 A2 (SIEMENS AG [DE]) 16. September 2009 (2009-09-16) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	6-8
	----- -/--	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie

- | | |
|--|---|
| <p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> | <p>"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p> |
|--|---|

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
12. März 2012	20/03/2012

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Starck, Thierry
--	--

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	EP 0 684 672 A1 (SCHNEIDER ELECTRIC SA [FR]) 29. November 1995 (1995-11-29) Spalte 5, Zeile 52 - Spalte 6, Zeile 7; Abbildungen 13-15 -----	2,5

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2011/065274

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 2345925	A	26-07-2000	AU 1995600 A 07-08-2000
			DE 60022625 D1 20-10-2005
			DE 60022625 T2 22-06-2006
			EP 1147585 A1 24-10-2001
			GB 2345925 A 26-07-2000
			US 6580030 B1 17-06-2003
			WO 0044075 A1 27-07-2000

EP 1608050	A1	21-12-2005	AT 432546 T 15-06-2009
			EP 1608050 A1 21-12-2005
			ES 2323791 T3 24-07-2009
			FR 2871958 A1 23-12-2005
			PT 1608050 E 05-06-2009

EP 2101019	A2	16-09-2009	DE 102008014124 A1 24-09-2009
			EP 2101019 A2 16-09-2009

EP 0684672	A1	29-11-1995	DE 69506782 D1 04-02-1999
			EP 0684672 A1 29-11-1995
			ES 2127494 T3 16-04-1999
			FR 2720557 A1 01-12-1995
