

(19)



(11)

EP 2 860 746 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
15.04.2015 Patentblatt 2015/16

(51) Int Cl.:
H01H 31/12 (2006.01) **H01H 31/10** (2006.01)
H01H 85/54 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13187998.3**

(22) Anmeldetag: **10.10.2013**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(71) Anmelder: **Jean Müller GmbH Elektrotechnische Fabrik**
65343 Eltville (DE)

(72) Erfinder: **Horbach, Lutz**
65345 Eltville-Rauenthal (DE)

(74) Vertreter: **Quermann, Helmut**
Quermann - Sturm - Weilnau
Patentanwälte Partnerschaft mbB
Unter den Eichen 5
65195 Wiesbaden (DE)

Bemerkungen:

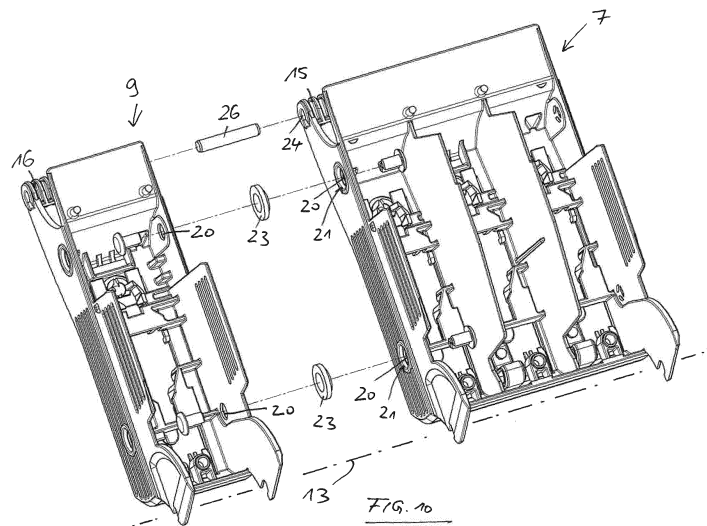
Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

(54) Anordnung zweier Deckel von Trennschaltern

(57) Die Erfindung betrifft eine Anordnung (1) zweier Deckel (7, 9) von Trennschaltern, insbesondere von Lasttrennschaltern und/oder Sicherungslasttrennschaltern, wobei der jeweilige Trennschalter ein Gehäuse und einen schwenkbar im Gehäuse gelagerten Deckel (7, 9) aufweist, zur Aufnahme mindestens eines Einsatzes im Deckel (7, 9), wobei bei geschlossenem Deckel (7, 9) Kontakte des Sicherungseinsatzes und diesen zugeordnete Gegenkontakte geschlossen sind und bei geöffnetem Deckel (7, 9) offen sind, wobei die Deckel (7, 9) nebeneinander angeordnet sind, die Schwenkachsen (13) der Deckel (7, 9) identisch sind und die Deckel (7, 9) fest

miteinander verbunden sind, wobei der jeweilige Deckel (7, 9) im Bereich dessen der Schwenkachse (13) abgewandten Endes einen Griff (15, 16) zum Betätigen des Deckels (7, 9) aufweist, wobei die Griffe (15, 16) in demselben Abstand zur Schwenkachse (13) der Deckel (7, 9) angeordnet sind.

Bei einer solchen Anordnung ist erfindungsgemäss vorgesehen, dass die Griffe (15, 16) auf den einander zugewandten Seiten Aufnahmen (24) aufweisen, wobei ein Stift (26) in die Aufnahmen (24), senkrecht zur Längsachse des Stifts (26), spielfrei gehalten eingesteckt ist.

**EP 2 860 746 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Anordnung zweier Deckel von Trennschaltern, insbesondere von Lasttrennschaltern und/oder Sicherungslasttrennschaltern, wobei der jeweilige Trennschalter ein Gehäuse und einen schwenkbar im Gehäuse gelagerten Deckel aufweist, zur Aufnahme mindestens eines Einsatzes im Deckel, wobei bei geschlossenem Deckel Kontakte des Einsatzes und diesen zugeordnete Gegenkontakte geschlossen sind und bei geöffnetem Deckel offen sind, wobei die Deckel nebeneinander angeordnet sind, die Schwenkachsen der Deckel identisch sind und die Deckel fest miteinander verbunden sind, wobei der jeweilige Deckel im Bereich dessen der Schwenkachse abgewandten Endes einen Griff zum Betätigen des Deckels aufweist, wobei die Griffe in demselben Abstand zur Schwenkachse der Deckel angeordnet sind.

[0002] Bei Trennschaltern können unterschiedlich gestaltete Einsätze Verwendung finden, insbesondere Einsätze, die als Trennmesser oder Sicherungseinsatz ausgebildet sind. Ist unter Last zu schalten, ist es ausreichend Trennmesser zu verwenden. Ist zusätzlich die jeweilige Phase abzusichern und unter Last zu schalten, finden Sicherungslasttrennschalter und damit Sicherungseinsätze Verwendung.

[0003] Sicherungslasttrennschalter sind aus dem Stand der Technik hinlänglich bekannt. Sie weisen ein Gehäuse und einen schwenkbar im Gehäuse gelagerten Deckel auf. Der Deckel dient der Aufnahme mindestens eines Sicherungseinsatzes. Bei geschlossenem Deckel sind Kontakte des Sicherungseinsatzes und diesem zugeordnete Gegenkontakte geschlossen und bei geöffnetem Deckel sind die Kontakte des Sicherungseinsatzes und die diesen zugeordneten Gegenkontakte offen. Die Gegenkontakte sind im Gehäuse gelagert. Dem jeweiligen Gegenkontakt ist insbesondere eine Sammelschiene oder eine Anschlussklemme zugeordnet.

[0004] Solche Sicherungslasttrennschalter sind in aller Regel für das dreipolige Schalten ausgelegt, nehmen somit drei Sicherungseinsätze, insbesondere NH-Sicherungseinsätze auf. Insbesondere bei Anordnung von Sicherungslasttrennschaltern an Sammelschienenanordnungen sind die Sicherungslasttrennschalter und damit deren Deckel nebeneinander angeordnet. Durch Schwenken der Deckel der Sicherungslasttrennschalter lassen sich die Sicherungslasttrennschalter unabhängig voneinander schalten.

[0005] Ein dreipoliger Sicherungslasttrennschalter ist beispielsweise in der EP 1 251 538 A2 und der DE 10 2006 049 812 A1 beschrieben.

[0006] Es sind ferner Trennschalter, insbesondere Lasttrennschalter mit Trennmesser oder Sicherungslasttrennschalter mit Sicherungseinsatz bekannt, die dem einpoligen Schalten dienen.

[0007] Eine Anordnung zweier Deckel von Trennschaltern mit den Merkmalen der eingangs genannten Art ist aus der Praxis durch die Jean Müller GmbH Elektrotech-

nische Fabrik, D-65343 Eltville, bekannt geworden. Bei dieser Anordnung dient der eine Deckel der Aufnahme dreier Sicherungseinsätze und ist damit als Sicherungslasttrennschalter ausgebildet, während der andere Deckel der Aufnahme eines Trennmessers zum Schalten eines Nullleiters dient, damit als Lasttrennschalter ausgebildet ist. Diese Deckel weisen auf den einander zugewandten Seiten Wandungsabschnitte auf. Diese sind im Bereich der Schwenkachsen der Deckel mit Vertiefungen zur Aufnahme eines in diese eingesetzten Distanzelements versehen, dass mit den Wandungsabschnitten rastierend verbunden ist. Zum Verbinden der beiden Deckel, auch im Bereich deren Griffe, ist ein U-förmiges Verbindungselement vorgesehen, das U-förmigen Querschnitt aufweist und, die Griffe übergreifend, auf diese gesteckt ist. Die Länge des Verbindungselements entspricht dabei im Wesentlichen der Gesamtlänge der beiden Griffe. Die Griffe sind über plattenförmige Distanzelemente mit einem Deckelgehäuse verbunden. Das Verbindungselement weist zwei benachbart angeordnete Einkerbungen auf, wobei benachbarte Distanzelemente der Deckel bei montiertem Verbindungselement in die Einkerbungen eingreifen, so dass auch im Bereich des Verbindungselements die Distanzelemente und damit die Deckel beabstandet positioniert werden. - Diese Anordnung der beiden Deckel ist baulich aufwendig gestaltet und es bedarf eines erheblichen Montageaufwands zum Verbinden der beiden Deckel.

[0008] Eine Anordnung zweier Deckel mit den Merkmalen der eingangs genannten Art ist ferner aus der Praxis durch die EFEN GmbH, D-65344 Eltville, bekannt geworden. Auch bei dieser Anordnung dient der eine Deckel der Aufnahme dreier Sicherungseinsätze und der andere Deckel der Aufnahme eines Trennmessers. Verbunden sind die beiden Deckel mittels einer zwischen diesen angeordneten Distanzplatte, die beidseitig Vorsprünge aufweist, die in Rücksprünge der benachbarten Wandungsabschnitte der Deckel eingreifen, womit ein Formschluss zwischen den Deckeln beim Schwenken gewährleistet ist. Diese Distanzplatte weist zudem auf beiden Seiten Raststifte auf, die bei montierten Deckeln in Löcher benachbarter Wandungsabschnitte der Deckel eingesteckt sind und diese rastierend hintergreifen. Die Distanzplatte erstreckt sich im Wesentlichen über die gesamte Länge des Deckels zwischen dessen Schwenkachse und dessen Griff. - Auch diese Anordnung ist wegen der separat vorgesehenen Distanzplatte baulich aufwendig gestaltet und bedingt einen relativ hohen Montageaufwand zum festen Verbinden der beiden Deckel. Abgesehen hiervon ist der Materialaufwand zum Herstellen der Distanzplatte recht groß, weil diese sich über die gesamte Länge des jeweiligen Deckels erstreckt.

[0009] Eine Anordnung zweier Deckel gemäß den Merkmalen der eingangs genannten Art ist ferner aus der Praxis durch die M. Schneider Schaltgeräte Bau und Elektroinstallationen GmbH, A-1160 Wien, bekannt geworden. Bei dieser Anordnung sind zwei Deckel miteinander verbunden, die jeweils der Aufnahme eines Siche-

rungseinsatzes dienen, somit dem zweipoligen Schalten als Sicherungslasttrennschalter dienen. Entsprechend der Anordnung der EFEN GmbH ist dort eine Distanzplatte mit Rastierzapfen vorgesehen und zusätzlich ein Rastierzapfen, der, unabhängig von der Distanzplatte, die beiden Deckel im Bereich plattenförmiger Distanzelemente zwischen dem jeweiligen Deckelgehäuse und dem diesem Deckelgehäuse zugeordneten Griff verbindet. Diese Anordnung weist die vorgenannten Nachteile auf.

[0010] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Anordnung der eingangs genannten Art so weiterzubilden, dass diese bei baulich einfacher Gestaltung und einfacher Montage Kräfte, die zwischen den beiden Deckeln, insbesondere den beiden Griffen beim Schalten der beiden Sicherungslasttrennschalter wirksam sind, übertragen kann.

[0011] Gelöst wird die Aufgabe bei der Anordnung der eingangs genannten Art dadurch, dass die Griffe auf den einander zugewandten Seiten Aufnahmen aufweisen, wobei ein Stift in die Aufnahmen, senkrecht zur Längsachse des Stifts, spielfrei gehalten eingesteckt ist.

[0012] Dem Stift kommt die Aufgabe zu, Kräfte, die zwischen den beiden Deckeln, insbesondere den beiden Griffen, beim Schalten der beiden Trennschalter wirksam sind, zu übertragen. Durch die spielfreie Aufnahme wird eine Relativverschiebung der Deckel um deren Schwenkachse verhindert bzw. weitgehend minimiert. Hierdurch ist gewährleistet, dass die beiden Deckel, bei Einleiten einer unterschiedlichen Kraft in die Deckel zum Schwenken der Deckel, sich nicht relativ zueinander bewegen können.

[0013] Bei der erfindungsgemäßen Anordnung bilden somit die Deckel der beiden Trennschalter eine Funktionseinheit, dahingehend, dass beim Betätigen eines Deckels der andere Deckel synchron mitbetätigt wird. Beide Deckel schwenken um dieselbe Schwenkachse.

[0014] Bei der erfindungsgemäßen Anordnung sind somit die Schaltvorgänge der beiden Trennschalter beim Öffnen bzw. Schließen der Deckel aufeinander abgestimmt. Dies bedeutet, bei identischer Anordnung der Kontakte und Gegenkontakte des jeweiligen Einsatzes der beiden Trennschalter, dass ein synchrones Schalten der Einsätze möglich ist, ggf. mit vor- oder nachteilendem Schalten eines Einsatzes, insbesondere eines Trennmessers, wenn Gegenkontakte nicht identisch angeordnet sind.

[0015] Es ist insbesondere vorgesehen, dass der eine Trennschalter dreipolig und der andere Trennschalter einpolig ist. Durch Betätigen der aus den beiden Deckeln gebildeten Deckeleinheit ist somit ein vierpoliges Schalten der Anordnung der beiden Trennschalter möglich.

[0016] Anwendungsbereich der vorliegenden Erfindung ist beispielsweise die Absicherung dreier Phasen R, S, T mittels eines dreipoligen Sicherungslasttrennschalters und die zusätzliche Absicherung eines Nullleiters mittels eines weiteren, somit einphasigen Lasttrennschalters. Es können auch zwei einphasige Lasttrennschalter oder zwei dreiphasige Lasttrennschalter, insbesondere zwei dreiphasige Sicherungslasttrennschalter miteinander kombiniert werden.

schalter oder zwei dreiphasige Lasttrennschalter, insbesondere zwei dreiphasige Sicherungslasttrennschalter miteinander kombiniert werden.

[0017] Grundsätzlich können beliebige Trennschalter, insbesondere derselben Baugröße, im erfindungsgemäßen Sinne miteinander gekoppelt werden.

[0018] Bevorzugt sind die Einsätze der Anordnung, in demselben Abstand zur Schwenkachse der Deckel, nebeneinander angeordnet. Demzufolge bewegen sich die Einsätze zusammen mit den die Deckelanordnung bildenden Deckeln synchron beim Schwenken der Deckel.

[0019] Baulich besonders einfach lassen sich die Deckel fest miteinander verbinden, wenn die Deckel auf den einander zugewandten Seiten Wandungsabschnitte aufweisen, im Bereich derer die Deckel fest miteinander verbunden sind. Die Ausbildung der Deckel, mit den Wandungsabschnitten in den aufeinander zugewandten Seiten der Deckel, ermöglicht zudem eine recht nahe Anordnung der Deckel zueinander und eine vorteilhafte Gestaltung der Deckel in deren Verbindungsbereich. Insbesondere ist vorgesehen, dass die Wandungsabschnitte parallel zueinander und senkrecht zu der Schwenkachse der Deckel angeordnet sind.

[0020] Eine besonders feste Verbindung der beiden Deckel ist gewährleistet, wenn die Wandungsabschnitte in mehreren Bereichen, insbesondere in zwei Bereichen miteinander fest verbunden sind. Hierdurch ergibt sich eine stabile Verbindung der beiden Deckel, die insbesondere Kräfte aufnehmen kann, die beim Betätigen nur eines Deckels der Deckelanordnung zwischen den Wandungsabschnitten der Deckel übertragen werden.

[0021] Eine besonders gleichmäßige Verteilung der zwischen den beiden Deckeln wirksamen Kräfte, insbesondere dann, wenn die Betätigungskraft nur über einen Deckel in die Deckelanordnung eingeleitet wird, ergibt sich, wenn die Wandungsabschnitte in einem ersten Bereich, der benachbart der Schwenkachse der Deckel angeordnet ist, und in einem zweiten Bereich, der im Bereich eines der Schwenkachse abgewandten Endes der Wandungsabschnitte angeordnet ist, miteinander fest verbunden sind.

[0022] Baulich besonders einfach lässt sich die Verbindung der beiden Deckel bzw. der jeweiligen Wandungsabschnitte der Deckel bewerkstelligen, wenn der jeweilige Wandungsabschnitt mindestens ein Durchgangsloch aufweist, wobei Durchgangslöcher der Wandungsabschnitte miteinander fluchten, und ein Verbindungselement diese Durchgangslöcher durchsetzt.

[0023] Grundsätzlich ist jedes Verbindungselement, dass das zugeordnete Durchgangsloch durchsetzt, geeignet, die Wandungsabschnitte der Gehäuse miteinander zu verbinden. Es wird allerdings als besonders vorteilhaft angesehen, insbesondere unter dem Aspekt der Montage des Verbindungselementes, wenn das Verbindungselement als Rastelement ausgebildet ist. Besonders einfach kann eine solche Rastverbindung erzielt werden, wenn ein Teil des Rastelements von einer Seite durch die miteinander fluchtenden Durchgangslöcher

der beiden nebeneinander angeordneten Wandungsabschnitte der Gehäuse gesteckt wird und der andere Teil des Rastelements auf das hindurchgesteckte Ende des erstgenannten Teils des Rastelements gesteckt wird, um so die Rastverbindung der beiden Teile des Rastelements zur Bildung des Rastelements zu erzielen.

[0024] In diesem Zusammenhang wird es als besonders vorteilhaft angesehen, wenn das Rastelement in seiner Montagestellung die beiden Wandungsabschnitte gegeneinander vorspannt und somit die beiden Deckel fest miteinander verbindet.

[0025] Es wird als besonders vorteilhaft angesehen, wenn das Rastelement aus Kunststoff besteht.

[0026] Zweckmäßig ist es, wenn das Verbindungselement eine zwischen den Wandungsabschnitten angeordnete Scheibe durchsetzt. Diese Scheibe gewährleistet die Anordnung der Deckel und damit der Wandungsabschnitte in einem definierten Abstand zueinander. Die Scheibe ist insbesondere als Zentrierscheibe ausgebildet. Diese greift zentrierend in mindestens einen der Wandungsabschnitte ein. Durch diese radiale Anordnung der Zentrierscheibe bezüglich der Wandungsabschnitte ist ein Formschluss zwischen der Zentrierscheibe und dem mindestens einen Wandungsabschnitt gewährleistet, so dass die Montage der Anordnung vereinfacht ist. Die Scheibe ist insbesondere ringförmig ausgebildet. Sie besitzt insbesondere die Funktion einer Distanzscheibe.

[0027] Da die Griffe der Deckel in demselben Abstand zur Schwenkachse der Deckel angeordnet sind, ist der Vorteil zu verzeichnen, dass die Griffe eine funktionelle Einheit darstellen, womit der eine Griff benachbart dem anderen Griff angeordnet ist, sodass ein Bediener wahllos den einen Griff oder den anderen Griff oder mit einer Hand beide Griffe zum Betätigen der Deckel ergreifen kann. Beim Schwenken der Deckel der Trennschalter vollführen beide Griffe dieselbe Schwenkbewegung bezüglich der Schwenkachse der Deckel.

[0028] Während den Verbindungselementen, die die Wandungsabschnitte der Deckel verbinden, primär die Aufgabe zukommt, die Wandungsabschnitte bzw. Deckel fest miteinander zu verbinden, kommt dem Stift primär die Aufgabe zu, eine Relativschwenkbewegung der beiden Deckel beim Schwenken der Deckel um deren Schwenkachse zu verhindern.

[0029] Gemäß einer baulich besonders einfachen Gestaltung ist vorgesehen, dass die jeweilige Aufnahme als Sackloch oder Durchgangsloch im Griff ausgebildet ist, wobei das Sackloch bzw. Durchgangsloch parallel zur Schwenkachse der Deckel angeordnet ist. Ist das Loch als Sackloch ausgebildet und die Tiefen der miteinander korrespondierenden Sacklöcher der Deckel bezüglich der axialen Erstreckung des Stifts abgestimmt, ist eine axial weitgehende unverschiebbliche Lagerung des Stifts in den Deckeln gewährleistet. Bei dem Stift, der in die Aufnahmen eingesteckt ist, handelt es sich insbesondere um einen Zylinderstift. Dieser Zylinderstift ist somit ein sehr einfaches, kostengünstiges Bauteil. Der Stift be-

steht insbesondere aus Metall.

[0030] Grundsätzlich wird für das Verbindungselement oder den Stift als bevorzugtes Material Metall oder Kunststoff angesehen.

[0031] Weitere Merkmale der Erfindung sind in den Unteransprüchen, der Beschreibung der Zeichnung und der Zeichnung selbst dargestellt, wobei bemerkt wird, dass alle Einzelmerkmale und alle Kombinationen von Einzelmerkmalen erfindungswesentlich sind.

[0032] In der Zeichnung ist die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels dargestellt, ohne hierauf beschränkt zu sein. Es zeigt:

- Fig. 1 eine Anordnung miteinander verbundener zweier Deckel von zwei Trennschaltern, veranschaulicht in einer räumlichen Darstellung, schräg von oben auf die Oberseite der Deckel gesehen,
- Fig. 2 eine räumliche Ansicht der Deckelanordnung gemäß Fig. 1, schräg von unten gesehen,
- Fig. 3 die Deckelanordnung gemäß der Fig. 1 und 2 in einer Draufsicht (Ansicht III in Fig. 4),
- Fig. 4 eine Ansicht gemäß Pfeil IV in Fig. 3,
- Fig. 5 eine Ansicht gemäß Pfeil V in Fig. 4,
- Fig. 6 eine Ansicht gemäß Pfeil VI in Fig. 4,
- Fig. 7 eine Ansicht gemäß Pfeil VII in Fig. 4,
- Fig. 8 einen Schnitt durch die Anordnung der beiden Deckel gemäß der Linie VIII-VIII in Fig. 3,
- Fig. 9 einen Schnitt durch die aus den beiden Deckeln gebildete Deckelanordnung gemäß der Linie IX-IX in Fig. 7,
- Fig. 10 die Anordnung gemäß Fig. 7 in einer Explosionsdarstellung,
- Fig. 11 ein als Rastelement ausgebildetes Verbindungselement in einer Unteransicht (Ansicht 11 gemäß Fig. 12) und
- Fig. 12 das Rastelement in einer Ansicht XII in Fig. 11.

[0033] Die Erfindung findet Verwendung bei einer Anordnung zweier nebeneinander angeordneter Trennschalter, wobei der eine Trennschalter als Sicherungslasttrennschalter ausgebildet ist und der Aufnahme dreier Sicherungseinsätze dient, während der andere Trennschalter als Lasttrennschalter ausgebildet ist und der Aufnahme eines als Trennmesser ausgebildeten Einsatzes dient. Der Sicherungslasttrennschalter ist somit dreipolig ausgeführt. Er weist ein Gehäuse und einen

schwenkbar in diesem gelagerten Deckel 7 auf. Der Deckel dient der Aufnahme der drei Sicherungseinsätze, die als Niederspannungs-Hochleistungssicherungseinsätze (NH-Sicherungseinsätze) ausgebildet sind. In bekannter Art und Weise sind bei geschlossenem Deckel 7, Kontakte des Sicherungseinsatzes und diesen zugeordnete Gegenkontakte, die im Gehäuse gelagert sind, geschlossen, und es sind diese Kontakte bei geöffnetem Deckel 7 offen.

[0034] Neben dem Sicherungslasttrennschalter ist der andere Lasttrennschalter angeordnet, der als einpoliges Gerät ausgebildet ist. Dieser Trennschalter weist ein Gehäuse und einen schwenkbar im Gehäuse gelagerten Deckel 9 auf. Wegen der Einpoligkeit dient der Deckel 9 der Aufnahme des einzigen Trennmessers. In bekannter Art und Weise, entsprechend dem zum dreipoligen Sicherungslasttrennschalter beschriebenen, sind bei geschlossenem Deckel 9 Kontakte dieses Trennmessers und diesem zugeordnete Gegenkontakte, die im Gehäuse des einpoligen Lasttrennschalters gelagert sind, geschlossen und bei geöffnetem Deckel 9 sind diese Kontakte offen.

[0035] Die Trennschalter sind weitgehend identisch ausgebildet, im Wesentlichen bis auf den Unterschied, dass der eine Sicherungslasttrennschalter für die drei Phasen die Komponenten für die drei Phasen bzw. drei Sicherungseinsätze aufweist, demnach etwa dreimal so breit ist wie der andere Trennschalter für den Nullleiter mit dem Trennmesser.

[0036] Der konkrete Aufbau der Anordnung 1 der beiden Deckel 7 und 9 stellt sich wie folgt dar:

[0037] Der jeweilige Deckel 7 bzw. 9 weist im Bereich eines Endes zwei plattenförmige Lageransätze 10 und 11 auf, die Aufnahmen 12 bilden, wobei diese vier Aufnahmen 12 mit nicht veranschaulichten, komplementären Aufnahmen der Gehäuse zusammenwirken, womit die Aufnahmen 12 die gemeinsame Schwenkachse 13 der Deckel 7 und 9 in den Gehäusen bilden.

[0038] Der Deckel 7 weist drei identisch gestaltete Aufnahmen 14 zur Aufnahme und Halterung von drei nicht veranschaulichten NH-Sicherungseinsätzen auf. Entsprechend ist der Deckel 9 mit einer Aufnahme 14 für ein Trennmesser versehen. Alle Einsätze sind in demselben Abstand zur Schwenkachse 13 der Deckel 7, 9 angeordnet. Der jeweilige Deckel 7 bzw. 9 weist im Bereich seines der Schwenkachse 13 abgewandten Endes einen Griff 15, 16 zum Betätigen des Deckels 7, 9 auf. Die Griffe 15, 16 sind in demselben Abstand zur Schwenkachse 13 der Deckel 7, 9 angeordnet. Der jeweilige Griff ist zylinderförmig ausgebildet und die Enden des jeweiligen Griffs 15 bzw. 16 sind über parallel zueinander angeordnete und senkrecht zur Griffachse positionierte plattenförmige Distanzelemente 27 mit einem Deckelgehäuse 28 verbunden, dass die Aufnahmen 14 aufweist.

[0039] Der Deckel 7 und der Deckel 9 sind als Kunststoffspritzgussteil ausgebildet.

[0040] Bezogen auf die Längserstreckung der Längsachse 13 weist der Deckel 7 bzw. der Deckel 9 jeweils

zwei äußere, parallele Wandungsabschnitte 17 auf. Diese sind senkrecht zur Schwenkachse 13 angeordnet. Im Bereich der beiden unmittelbar benachbart angeordneten Wandungsabschnitte 17 von Deckel 7 und Deckel 9 sind der Deckel 7 und der Deckel 9 fest miteinander verbunden. Diese feste Verbindung erfolgt in zwei Bereichen, nämlich in einem ersten Bereich 18, der benachbart der Schwenkachse 13 der Deckel 7, 9 angeordnet ist, sowie in einem zweiten Bereich 19, der im Bereich eines der Schwenkachse 13 abgewandten Endes dieser beiden Wandungsabschnitte 17 angeordnet ist. Im jeweiligen Bereich 18 bzw. 19 weist der jeweilige Wandungsabschnitt 17 von Deckel 7 bzw. Deckel 9 ein Durchgangsloch 20 auf, ferner der Wandungsabschnitt 17 des Deckels 7 auf der dem anderen Deckel 9 zugewandten Seite einen zylinderförmig vertieften Bereich 21 konzentrisch zum Durchgangsloch 20 auf. Die Durchgangslöcher 20 der beiden Wandungsabschnitte 17 im ersten Bereich 18 einerseits und im zweiten Bereich 19 andererseits, fluchten miteinander, sodass durch diese beiden, jeweils miteinander fluchtenden Durchgangslöcher 20 ein Verbindungselement 22 durchsteckt werden kann. Dieses jeweils zwei Durchgangslöcher durchsetzende Verbindungselement 22 ist als Rastelement ausgebildet, konkret als Rastniet, wie er durch die Firma tb electro Vertriebs-GmbH, Robert-Bosch-Straße 16, D-64823 Groß-Umstadt vertrieben wird. Ein solcher Rastniet besteht aus Kunststoff und weist zwei Formteile auf, die von entgegengesetzten Seiten durch die korrespondierenden Durchgangslöcher 20 gesteckt werden und rastieren. Hierbei wird zusätzlich zwischen den beiden Wandungsabschnitten 17, im Bereich derer die Verbindung der beiden Deckel 7, 9 erfolgt, bezogen auf das jeweilige Verbindungselement 22, eine Ringscheibe 23 angeordnet, die das Verbindungselement 22 durchsetzt, wobei die Ringscheibe 23 zentrierend in den vertieften Bereich 21 eingreift.

[0041] Die beiden Formteile, die miteinander verbunden werden, sind identisch ausgebildet. Das Formteil ist in den Figuren 11 und 12 veranschaulicht. Das Formteil 29 weist einen Plattenabschnitt 30 und zwei senkrecht zu diesem angeordnete in Querschnitt kreissektorförmige Stifte 31 auf, die im Bereich ihrer ebenen Stifflächen mit Rastvorsprüngen 32 versehen sind. Der jeweilige Stift 31 erstreckt sich annähernd über einen Viertelkreis, wobei zwischen den beiden Stiften 31 hier jeweils ein Viertelkreis frei bleibt. Durch Anordnung zweier Stifte 31 mit den Rastvorsprüngen 32 einander zugewandt bei zueinander verdrehter Anordnung der beiden Formteile 29 um einen Viertelkreis, lassen sich die beiden Formteile 29 zusammenstecken, wobei die beiden Stifte 31 des einen Formteils 29 in den freien Raum zwischen den beiden Stiften 31 des anderen Formteils 29 gelangen und über die Rastvorsprünge 32 der Stifte 31 die beiden Formteile 29 rastieren. Beim Durchstecken der Stifte 31 durch die Wandungsabschnitte 17 erfolgt somit die feste Verbindung der Deckel 7, 9 im Bereich dieser Wandungsabschnitte 17.

[0042] Durch Anbringen der beiden die Formteile 29 aufweisenden Verbindungselemente 22, insbesondere im Zusammenwirken mit den Ringscheiben 23, ist eine feste Verbindung zwischen den beiden Deckeln 7, 9 geschaffen, wobei die beiden Deckel 7, 9 dicht aneinander liegen, allenfalls mit einem geringen Spalt aufgrund der Anordnung der Ringscheiben 23.

[0043] Um der Anordnung der beiden Deckel 7, 9, insbesondere im Bereich der beiden Griffe 15 und 16, eine besondere Stabilität zu verleihen, sind die Griffe 15, 16 auf den einander zugewandten Seiten mit Aufnahmen 24 versehen, die als Sackloch ausgebildet sind. Die einander zugewandten Aufnahmen 24 von Deckel 7 und Deckel 9 weisen dieselbe Achse 25 auf, die parallel zur Schwenkachse 13 ist. In die beiden Aufnahmen 24 ist ein Stift 26, der als metallischer Zylinderstift ausgebildet ist, senkrecht zur Längsachse des Stifts 26 spielfrei eingesteckt. Die Länge des Stiftes 26 ist so bemessen, dass dieser geringfügig kürzer ist als der Abstand der Böden der Sacklöcher bei miteinander verbundenen Deckeln 7 und 9, voneinander. Der Stift 26 gewährleistet eine steife Verbindung der Deckel 7, 9 im Bereich der Griffe 15, 16. Somit kann auch bei Betätigung nur eines Deckels, insbesondere des kleinen Deckels 9, sicher eine Schaltkraft beim Schwenken der Anordnung der beiden Deckel 7, 9 erzeugt werden, sowohl beim Einschalten als auch beim Ausschalten der Trennschalter. Die Achse 25 fällt vorzugsweise mit der Längsachse des jeweiligen Griffs 15, 16 zusammen.

[0044] Der eine Sicherungslasttrennschalter dient insbesondere der Absicherung der elektrischen Phasen R, S, T, der andere Trennschalter 3 der zusätzlichen Absicherung eines Nullleiters.

Bezugszeichenliste

[0045]

1	Anordnung
7	Deckel
9	Deckel
10	Lageransatz
11	Lageransatz
12	Aufnahme
13	Schwenkachse
14	Aufnahme
15	Griff
16	Griff
17	Wandungsabschnitt
18	erster Bereich
19	zweiter Bereich
20	Durchgangsloch
21	vertiefter Bereich
22	Verbindungselement
23	Ringscheibe
24	Aufnahme
25	Achse
26	Stift

27	Distanzelement
28	Deckelgehäuse
29	Formteil
30	Plattenabschnitt
31	Stift
32	Rastvorsprünge

Patentansprüche

1. Anordnung (1) zweier Deckel (7, 9) von Trennschaltern, insbesondere von Lasttrennschaltern und/oder Sicherungslasttrennschaltern, wobei der jeweilige Trennschalter ein Gehäuse und einen schwenkbar im Gehäuse gelagerten Deckel (7, 9) aufweist, zur Aufnahme mindestens eines Einsatzes im Deckel (7, 9), wobei bei geschlossenem Deckel (7, 9) Kontakte des Einsatzes und diesen zugeordnete Gegenkontakte geschlossen sind und bei geöffnetem Deckel (7, 9) offen sind, wobei die Deckel (7, 9) nebeneinander angeordnet sind, die Schwenkachsen (13) der Deckel (7, 9) identisch sind und die Deckel (7, 9) fest miteinander verbunden sind, wobei der jeweilige Deckel (7, 9) im Bereich dessen der Schwenkachse (13) abgewandten Endes einen Griff (15, 16) zum Betätigen des Deckels (7, 9) aufweist, wobei die Griffe (15, 16) in demselben Abstand zur Schwenkachse (13) der Deckel (7, 9) angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Griffe (15, 16) auf den einander zugewandten Seiten Aufnahmen (24) aufweisen, wobei ein Stift (26) in die Aufnahmen (24), senkrecht zur Längsachse des Stifts (26), spielfrei gehalten eingesteckt ist.
2. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die jeweilige Aufnahme (24) als Sackloch oder Durchgangsloch in dem Griff (15, 16) ausgebildet ist, wobei die Längsachse der Aufnahme (24) parallel zur Schwenkachse (13) der Deckel (7, 9) angeordnet ist.
3. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stift (26) als Zylinderstift (26) ausgebildet ist.
4. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungselement (22) oder der Stift (26) aus Kunststoff oder Metall besteht.
5. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der jeweilige Griff (15, 16) zylindrisch ausgebildet ist.
6. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der eine Trennschalter ein dreipoliger Sicherungslasttrennschalter und der andere Trennschalter ein einpoliger Lasttrenn-

schalter für einen Nullleiter ist.

7. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einsätze der Anordnung (1), in demselben Abstand zur Schwenkachse (13) der Deckel (7, 9), nebeneinander angeordnet sind. 5
8. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Deckel (7, 9), auf den einander zugewandten Seiten, Wandungsabschnitte (17) aufweisen, im Bereich derer die Deckel (7, 9) fest miteinander verbunden sind. 10
9. Anordnung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wandungsabschnitte (17) parallel zueinander und senkrecht zur Schwenkachse (13) der Deckel (7, 9) angeordnet sind. 15
10. Anordnung nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wandungsabschnitte (17) in mehreren Bereichen, insbesondere in zwei Bereichen (18, 19), miteinander fest verbunden sind. 20
11. Anordnung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wandungsabschnitte (17) in einem ersten Bereich (18), der benachbart der Schwenkachse (13) der Deckel (7, 9) angeordnet ist, und in einem zweiten Bereich (19), der im Bereich eines der Schwenkachse (13) abgewandten Endes der Wandungsabschnitte (17) angeordnet ist, miteinander fest verbunden sind. 25 30
12. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der jeweilige Wandungsabschnitt (17) mindestens ein Durchgangslöcher (20) aufweist, wobei Durchgangslöcher (20) der Wandungsabschnitte (17) miteinander fluchten, und ein Verbindungselement (22) diese Durchgangslöcher (20) durchsetzt. 35 40
13. Anordnung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungselement (22) als Rastelement ausgebildet ist, insbesondere als Rastniet ausgebildet ist. 45
14. Anordnung nach Anspruch 12 oder 13, wobei das Verbindungselement (22) eine zwischen den Wandungsabschnitten (17) angeordnete, sich an den Wandungsabschnitten (17) abstützenden Distanzscheibe (23) durchsetzt, insbesondere eine ringförmige Distanzscheibe (23) durchsetzt. 50
15. Anordnung nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Distanzscheibe (23) eine Zentrierscheibe ist, die zentriert in mindestens einen der Wandungsabschnitte (17) eingreift. 55

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

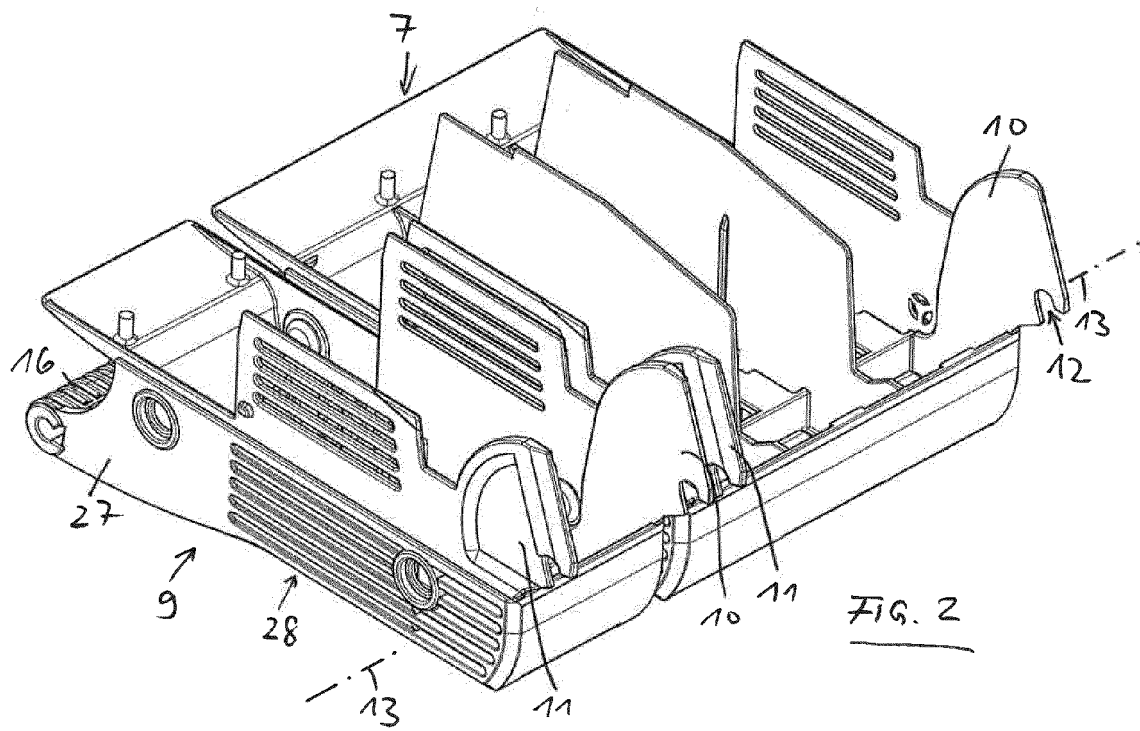
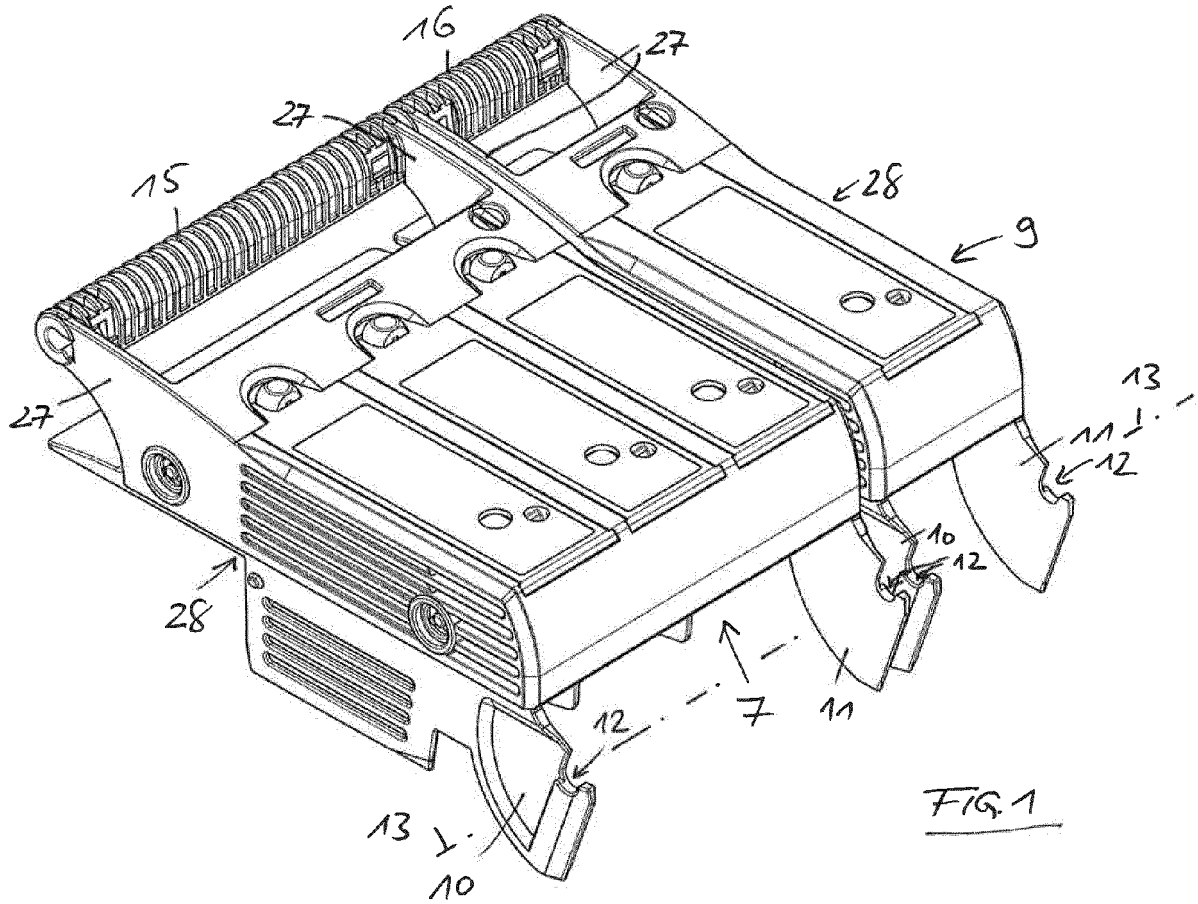
1. Anordnung (1) zweier Deckel (7, 9) von Trennschaltern, insbesondere von Lasttrennschaltern und/oder Sicherungslasttrennschaltern, wobei der jeweilige Trennschalter ein Gehäuse und einen schwenkbar im Gehäuse gelagerten Deckel (7, 9) aufweist, zur Aufnahme mindestens eines Einsatzes im Deckel (7, 9), wobei bei geschlossenem Deckel (7, 9) Kontakte des Einsatzes und diesen zugeordnete Gegenkontakte geschlossen sind und bei geöffnetem Deckel (7, 9) offen sind, wobei die Deckel (7, 9) nebeneinander angeordnet sind, die Schwenkachsen (13) der Deckel (7, 9) identisch sind und die Deckel (7, 9) fest miteinander verbunden sind, wobei der jeweilige Deckel (7, 9) im Bereich dessen der Schwenkachse (13) abgewandten Endes einen Griff (15, 16) zum Betätigen des Deckels (7, 9) aufweist, wobei die Griffe (15, 16) in demselben Abstand zur Schwenkachse (13) der Deckel (7, 9) angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Griffe (15, 16) auf den einander zugewandten Seiten Aufnahmen (24) aufweisen, wobei ein Stift (26) in die Aufnahmen (24), senkrecht zur Längsachse des Stifts (26), spielfrei gehalten eingesteckt ist, wobei die jeweilige Aufnahme (24) als Sackloch in dem Griff (15, 16) ausgebildet ist, wobei die Längsachse der Aufnahme (24) parallel zur Schwenkachse (13) der Deckel (7, 9) angeordnet ist.
2. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stift (26) als Zylinderstift (26) ausgebildet ist.
3. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungselement (22) oder der Stift (26) aus Kunststoff oder Metall besteht.
4. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der jeweilige Griff (15, 16) zylindrisch ausgebildet ist.
5. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der eine Trennschalter ein dreipoliger Sicherungslasttrennschalter und der andere Trennschalter ein einpoliger Lasttrennschalter für einen Nullleiter ist.
6. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einsätze der Anordnung (1), in demselben Abstand zur Schwenkachse (13) der Deckel (7, 9), nebeneinander angeordnet sind.
7. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Deckel (7, 9), auf den einander zugewandten Seiten, Wandungsab-

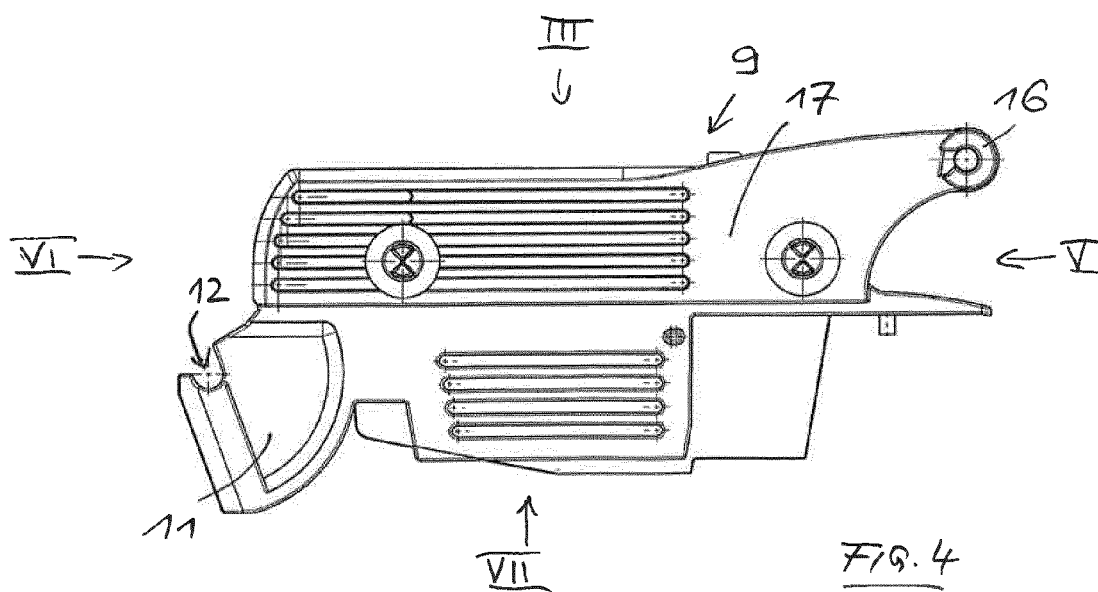
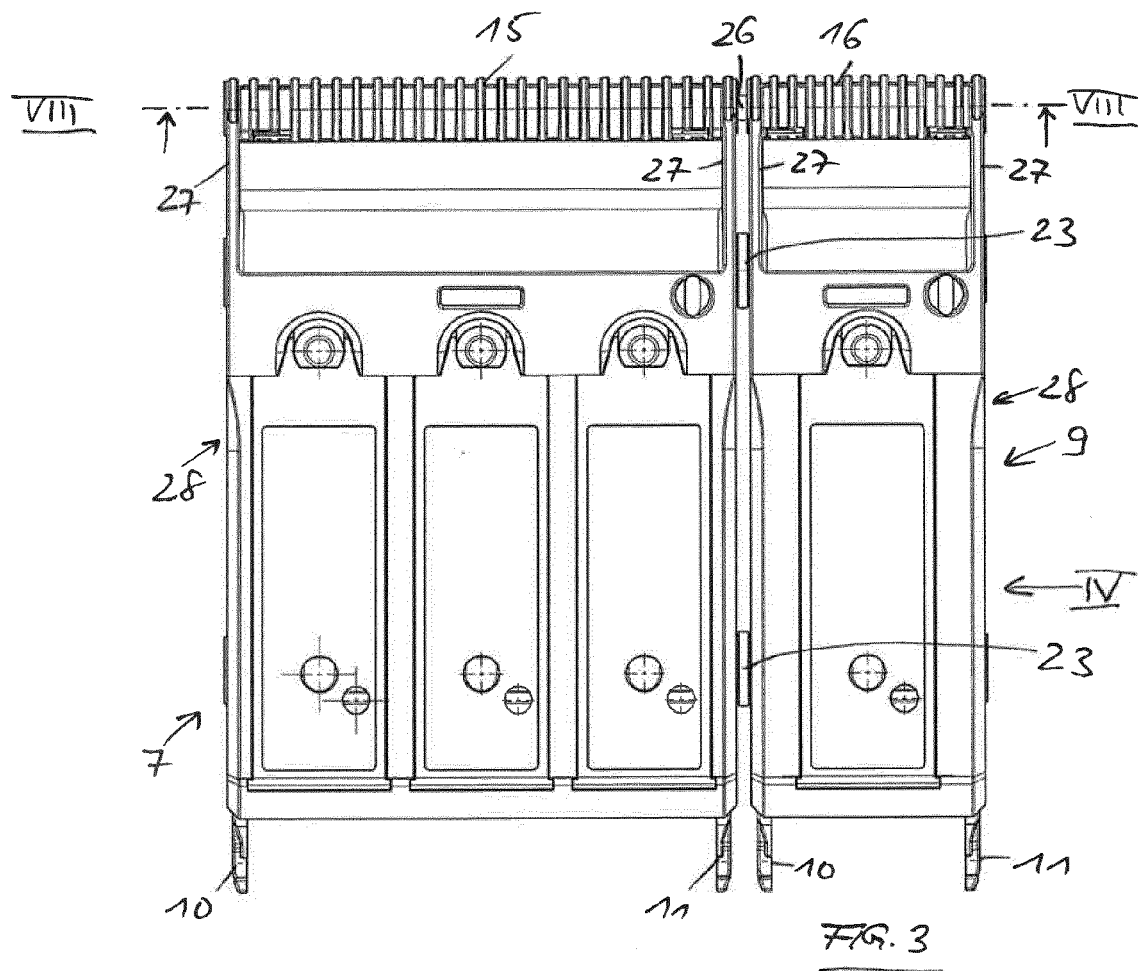
schnitte (17) aufweisen, im Bereich derer die Deckel (7, 9) fest miteinander verbunden sind.

8. Anordnung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wandungsabschnitte (17) parallel zueinander und senkrecht zur Schwenkachse (13) der Deckel (7, 9) angeordnet sind. 5
9. Anordnung nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wandungsabschnitte (17) in mehreren Bereichen, insbesondere in zwei Bereichen (18, 19), miteinander fest verbunden sind. 10
10. Anordnung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wandungsabschnitte (17) in einem ersten Bereich (18), der benachbart der Schwenkachse (13) der Deckel (7, 9) angeordnet ist, und in einem zweiten Bereich (19), der im Bereich eines der Schwenkachse (13) abgewandten Endes der Wandungsabschnitte (17) angeordnet ist, miteinander fest verbunden sind. 15
20
11. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der jeweilige Wandungsabschnitt (17) mindestens ein Durchgangsl Loch (20) aufweist, wobei Durchgangslöcher (20) der Wandungsabschnitte (17) miteinander fluchten, und ein Verbindungselement (22) diese Durchgangslöcher (20) durchsetzt. 25
30
12. Anordnung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungselement (22) als Rastelement ausgebildet ist, insbesondere als Rastniet ausgebildet ist. 35
13. Anordnung nach Anspruch 11 oder 12, wobei das Verbindungselement (22) eine zwischen den Wandungsabschnitten (17) angeordnete, sich an den Wandungsabschnitten (17) abstützenden Distanzscheibe (23) durchsetzt, insbesondere eine ringförmige Distanzscheibe (23) durchsetzt. 40
14. Anordnung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Distanzscheibe (23) eine Zentrierscheibe ist, die zentriert in mindestens einen der Wandungsabschnitte (17) eingreift. 45

50

55





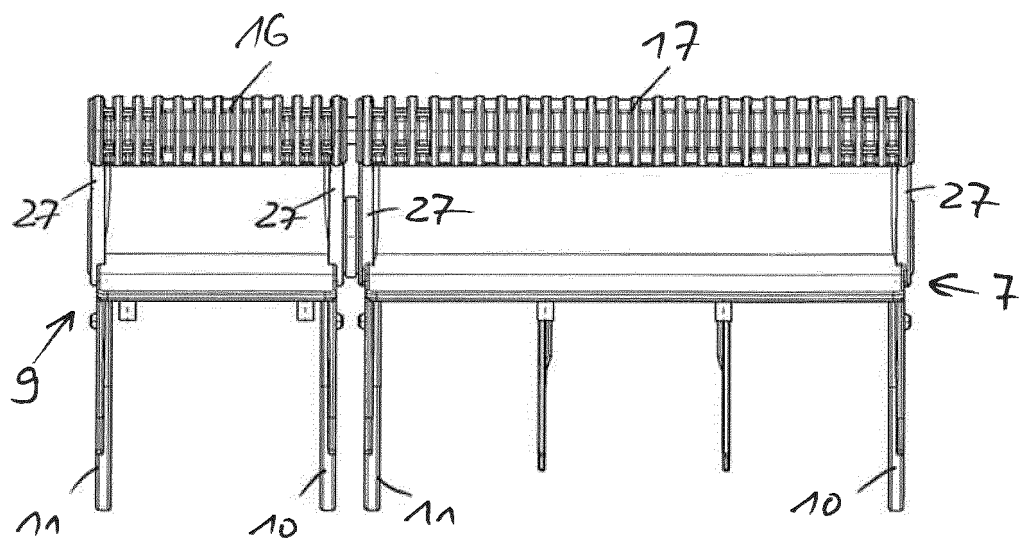


FIG. 5

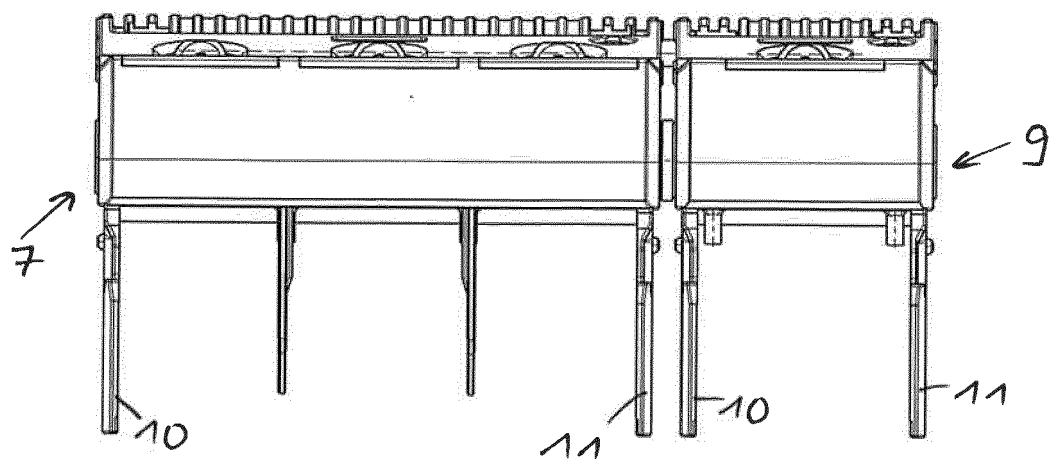
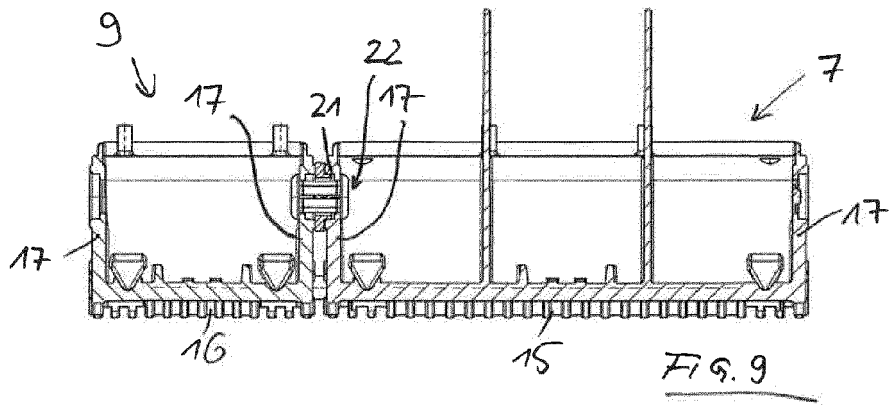
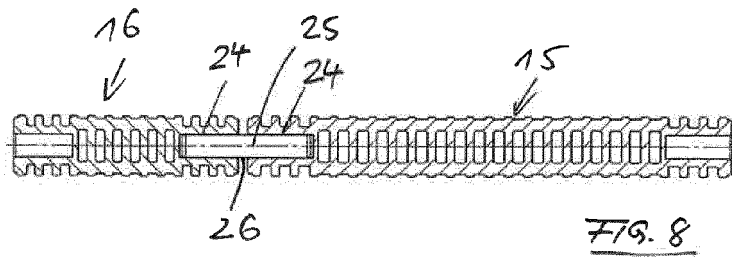
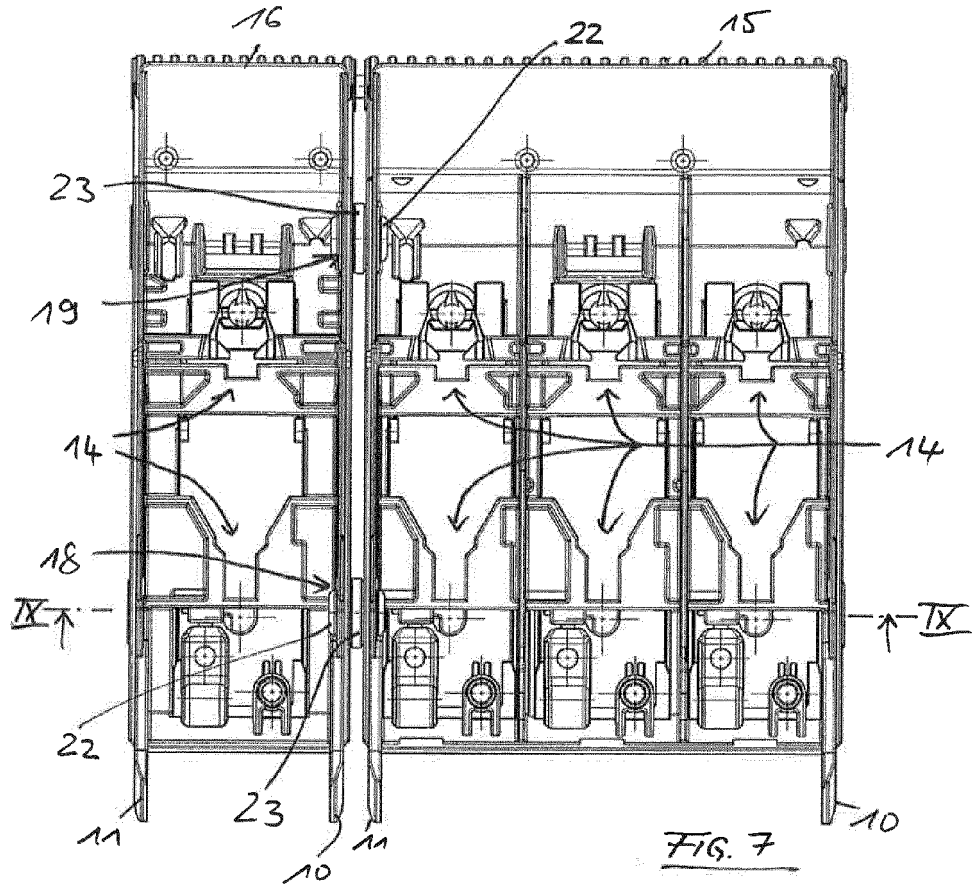
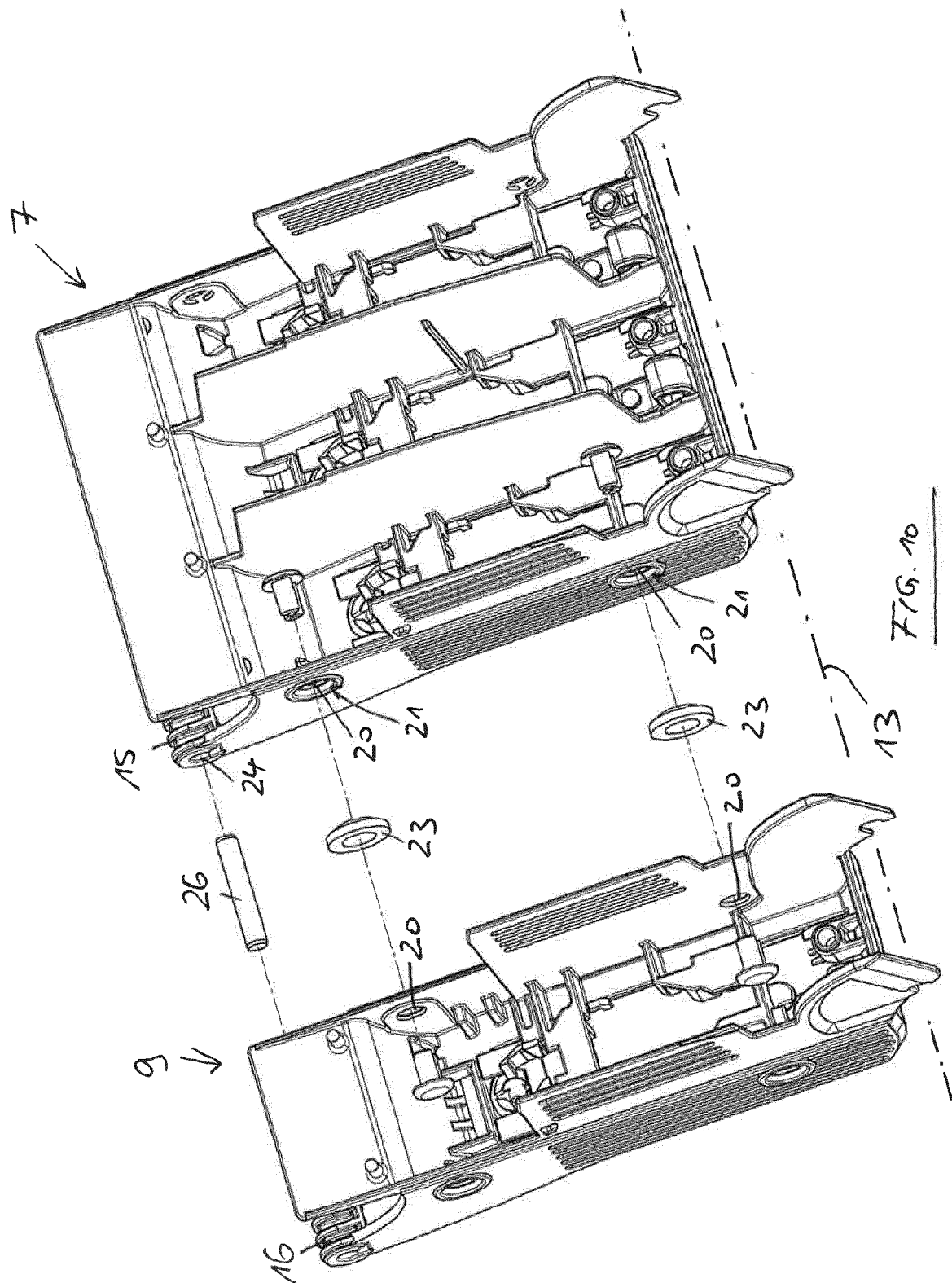
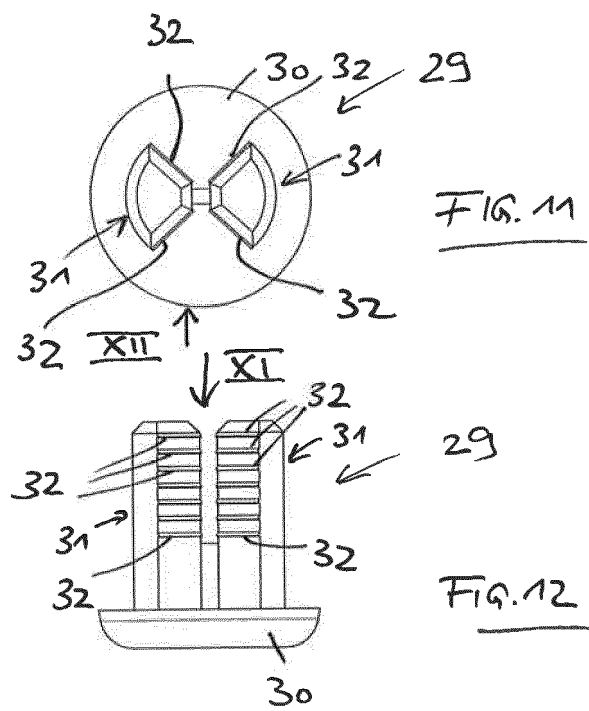


FIG. 6









EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 13 18 7998

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 1 306 867 A1 (PRONUTEC SA [ES]) 2. Mai 2003 (2003-05-02)	1-5, 7-10,14, 15	INV. H01H31/12
Y	* Absatz [0028]; Abbildungen 4,5 * -----	6,11-13	ADD. H01H31/10 H01H85/54
Y	Anonymous: "EFEN Fuses - Green Quality: NH Fuse-Switches", 1. Februar 2009 (2009-02-01), Seiten 90-125, XP055103934, Gefunden im Internet: URL:http://efenfuses.com/cms_admin/fckedit or/editor/filemanager/connectors/php/bin/0 8_0033_1b_E_HK_Kap_04_NT_IN.pdf [gefunden am 2014-02-24]	6,11-13	
A	* Aussparungen und seitlichen Deckelwänden; Seite 92 - Seite 94 * -----	1-5, 7-10,14, 15	
A	T. Wolf: "Jean Müller GmbH - Produkt-Info: NH-Sicherungslasttrennschalter 4-polige Bauweise", 13. September 2010 (2010-09-13), Seiten 1-2, XP055103928, Eltille am Rhein Gefunden im Internet: URL:http://www.jeanmueller.de/attachments/ 076_PI-T005_LTL_4-polig.pdf [gefunden am 2014-02-24] * Aussparungen und U-förmiges Verbindungsstück am Handgriff; Seite 1 - Seite 1 *	1-15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) H01H
A	EP 1 914 780 A2 (SIEMENS AG [DE]) 23. April 2008 (2008-04-23) * Abbildungen 3-6 * -----	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 24. Februar 2014	Prüfer Ernst, Uwe
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 13 18 7998

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

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

24-02-2014

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1306867 A1	02-05-2003	AT 397784 T	15-06-2008
		EP 1306867 A1	02-05-2003
		ES 2307615 T3	01-12-2008
		WO 02089164 A1	07-11-2002

EP 1914780 A2	23-04-2008	DE 102006049812 A1	24-04-2008
		EP 1914780 A2	23-04-2008

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1251538 A2 [0005]
- DE 102006049812 A1 [0005]