(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 0 890 971 B1

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
11.02.2004 Patentblatt 2004/07

(51) Int Cl.[7]: **H01H 85/25**

(21) Anmeldenummer: **98104866.3**

(22) Anmeldetag: **18.03.1998**

(54) **Abdeckung für Sicherungskontakte an NH-Sicherungsleisten oder -unterteilen**

Cover for contacts for fuses in devices with low voltage high power fuses

Couvercle pour contacts de fusibles dans les dispositifs à fusibles du type basse tension haute puissance

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES LI LU NL PT SE

(30) Priorität: **11.07.1997 DE 19729885**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.01.1999 Patentblatt 1999/02

(73) Patentinhaber: **Jean Müller GmbH
Elektrotechnische Fabrik
65343 Eltville (DE)**

(72) Erfinder:
- **Die Erfinder haben auf ihre Nennung verzichtet**

(74) Vertreter: **Quermann, Helmut, Dipl.-Ing.
Unter den Eichen 7
65195 Wiesbaden (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 3 544 534
DE-A- 3 918 816
DE-A- 4 317 052
DE-U- 9 309 654
GB-A- 1 183 115

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 890 971 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Abdeckung aus isolierendem Material für paarweise angeordnete Sicherungskontakte an NH (Niederspannungs-Hochleistungs)-Sicherungsleisten oder -unterteilen, wobei die Abdeckung zwei haubenförmige Abdeckelemente für die Sicherungskontakte und eine zwischen den Abdeckhauben angeordnete Grundplatte aufweist.

[0002] Abdeckungen dienen dazu, die Kontakte und vor allem an elektrischen Stromverteilungsnetzen arbeitende Personen vor der zufälligen Berührung mit den Kontakten zu schützen. Hierzu gibt es beispielsweise großflächige Abdeckungen, welche sämtliche Kontakte einer Sicherungsleiste oder auch mehrerer nebeneinander montierter Sicherungsleisten gleichzeitig abdekken. Es sind auch Abdeckungen bekannt, welche haubenartig über die einzelnen Kontakte bzw. Kontaktpaare gestülpt werden.

[0003] Dabei bestehen die Kontakte einer solchen Sicherungsleiste jeweils aus einem Paar federnder Elemente, zwischen die das Kontaktmesser eines Sicherungseinsatzes unter Druck eingeschoben werden kann. Im allgemeinen sind die beiden Kontaktteile eines Kontaktes an ihrem unteren Fuß einstückig miteinander verbunden. Vom Fuß dieser Kontakte geht ein Anschlußstück zur Verbindung mit einer Stromschiene aus. Im allgemeinen sind auf einer Sicherungsleiste für die drei Phasen des Drehstromnetzes jeweils drei Paare von Kontakten in einer Reihe hintereinander angeordnet, wobei jeweils ein Kontakt der drei Kontaktpaare mit einem Abgangsleiter verbunden ist, während die anderen drei Kontakte mit je einer Sammelschiene verbunden sind und im allgemeinen unter Spannung stehen. Zwischen einem solchen Kontaktpaar ist jeweils ein Sicherungseinsatz angeordnet, welcher mit seinen Kontaktmessern zwischen die Kontaktflächen eingeschoben wird und aus diesen auch wieder herausgezogen werden kann.

[0004] Eine Abdeckung der eingangs genannten Art ist aus der DE-OS 39 18 816, bekannt. Diese ist zweiteilig ausgebildet, wobei eine Haube und im wesentlichen eine Hälfte der Grundplatte ein Teil darstellt und das andere Teil durch die andere Haube und die im wesentlichen andere Hälfte der Grundplatte gebildet wird. An der Unterseite der Grundplatte sind Rastnasen vorgesehen, im Bereich derer das jeweilige Grundplattenteil in dem Gehäuse der Sicherungsleiste rastierbar ist. Das eine Grundplattenteil ist im Bereich seiner dem anderen Grundplattenteil zugewandten Stirnseite mit einem im wesentlichen halbkreisförmig ausgebildeten Vorsprung versehen und es weist das andere Grundplattenteil eine entsprechend gestaltete Aussparung auf, die der Vorsprung durchsetzt. Bei Entfernung des den Vorsprung aufweisenden Grundplattenteiles wird der unter der Aussparung liegende Montageanschluß für den zu diesem Sicherungseinsatz gehörenden Sammelschienenkontakt zugänglich. Dieser Anschluß besteht im wesentlichen aus einem mit dem entsprechenden Sammelschienenkontakt verbundenen Ableitwinkel, der beispielsweise als L-förmige Schiene mit einem Langloch in dem abgewinkelten L-Schenkel ausgebildet ist, durch den ein Schraubbolzen geführt werden kann, so daß der L-Schenkel an die zugehörige Sammelschiene angeschraubt werden kann.

[0005] Nachteilig ist bei der bekannten Abdeckung, daß beim Arbeiten am Schraubbolzen, beispielsweise um diesen nachzuziehen, ein Teil der Abdeckung, nämlich das den Vorsprung aufweisende Grundplattenteil mit der dazugehörigen Haube entfernt werden muß, womit der üblicherweise von der Haube abgedeckte Kontakt, der durchaus an Spannung liegen kann, frei zugänglich ist. Der im Bereich der Sicherungsleite Arbeitende unterliegt damit einer erhöhten Gefährdung. Nachteilig ist ferner, daß die Abdeckung aus zwei Teilen besteht und demnach bei der Montage bzw. Demontage der Abdeckung immer zwei Bauteile separat gehandhabt werden müssen. Die Folge ist, daß ein Teil lose verbleibt und hierdurch nicht ausgeschlossen werden kann, daß ein Teil verloren geht bzw. nicht montiert wird.

[0006] Aus der GB 1 183 115 A ist eine elektrische Einrichtung zur Aufnahme einer Sicherung bekannt. Die Einrichtung weist ein aus isolierendem Material bestehenden Kasten mit Boden und senkrecht hierzu sowie im rechten Winkel zueinander angeordnete Wänden auf. Mit dem Boden sind Sicherungskontakte befestigt, wobei Zu- und Ableitungen zu den Sicherungskontakten führen, die Öffnungen in gegenüberliegenden Wänden des Kastens durchsetzen. Der Boden ist mit einer Erdungsschiene verschraubt. Den lichten Querschnitt des Kastens durchsetzt eine aus isolierendem Material bestehende Platte. Diese ist zweifach gegensinnig abgewinkelt. Ein zentraler Abschnitt der Platte ist parallel zum Boden des Kastens positioniert und mit dem Boden verschraubt. Weitere, parallel zu den gegenüberliegenden Wandungen des Kastens angeordnete Abschnitte der Platte decken die Sicherungskontakte auf ihrer dem zugeordneten Leitungen abgewandten Seite ab. An diese senkrechten Wandungsabschnitte schließen sich parallel zum Boden positionierte Wandungsabschnitte der Platte an, die die beiden Sicherungskontakt oben abdecken. Diese oberen Abschnitte der Platte sind mit schlitzförmigen Aussparungen zum Durchstecken der Kontakte der Sicherung auf die Sicherungskontakte versehen. Der oberhalb der Platte befindliche Bereich des Kastens nimmt demzufolge die Sicherung auf. Zum verschrauben von Kasten und geerdeter Schiene bzw. Lösen des Kastens von der geerdeten Schiene ist eine Schraube vorgesehen, die durch eine zentrale, verschließbare Öffnung in der Platte zugänglich ist. - Die aus dieser Schrift bekannte Einrichtung betrifft somit keine NH-Sicherungsleiste bzw. kein NH-Sicherungsunterteil, das zwei haubenförmige Abdeckelemente für die Sicherungskontakte und eine zwischen den Abdeckhauben angeordnete Grundplatte aufweist.

[0007] Aus der DE 35 44 534 A1 ist eine schaltbare

NH-Sicherung mit Abzweigeinrichtung bekannt. Dort ist der Durchstecköffnung für die Fingerkontakte der Abzweigvorrichtung eine Verschlußplatte zugeordnet. In der DE 93 09 654 U ist ein Sicherungstrennschalter mit einer Abdeckung für Aufnahmekontakte auf einem Kontaktträger, an dem die Abdeckung über eine Rastverbindung gehalten ist, beschrieben. Die DE 43 17 052 A1 betrifft eine Schutzkappe für einen NH-Sicherungskontakt.

[0008] Vor diesem Hintergrund ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Abdeckung der eingangs genannten Art so weiter zu bilden, daß sie eine optimale Funktionalität, Gestaltung und Handhabung aufweist.

[0009] Gelöst wird die Aufgabe bei einer Abdeckung der eingangs genannten Art dadurch, daß die Grundplatte mit einer verschließbaren Öffnung versehen ist.

[0010] Die erfindungsgemäße Gestaltung der Abdekkung stellt sicher, daß diese immer das Sicherungskontaktpaar abdeckt, unabhängig davon, ob Arbeiten im Bereich des Schraubbolzens durchgeführt werden müssen. Damit der Schraubbolzen zugänglich wird, ist es nur erforderlich, die Öffnung zugänglich zu machen. In dem zwischen den beiden Abdeckhauben gebildeten Öffnungsraum kann dann ungehindert der Schraubbolzen beaufschlagt werden. Sind die Montagearbeiten beendet, ist es nur notwendig, die Öffnung in der Grundplatte zu verschließen. Die beiden Sicherungskontakte und der zwischen diesen befindliche Bereich sind dann berührungssicher abgedeckt. Vorzugsweise ist die Abdeckung als Kunststoffspritzgußteil ausgebildet.

[0011] Es ist insbesondere vorgesehen, daß die Abdeckung einteilig ausgebildet ist. Sie kann infolgedessen als Einheit gehandhabt werden, was deren Montage bzw. Demontage wesentlich vereinfacht. Alle Funktionselemente der Abdeckung sind in einem Bauteil untergebracht, womit deren Handhabung besonders einfach ist.

[0012] Vorzugsweise ist der Grundplatte eine Klappe zum Verschließen der Öffnung zugeordnet. Gemäß einer besonderen Gestaltung ist allerdings vorgesehen, daß Bestandteil der Abdeckung eine mit der Grundplatte verbundene Klappe ist. Die Einteiligkeit der Abdekkung erstreckt sich damit auch auf die Klappe, die damit nicht als separates, mit der Grundplatte lose verbundenes und von der Grundplatte entfernbares Bauteil ausgebildet ist. Bildet die Klappe Bestandteil der Abdekkung wird es als zweckmäßig angesehen, wenn sie in Art eines Filmscharniers mir der Grundplatte verbunden ist. Ohne die Funktionalität der Klappe zu beeinträchtigen, kann diese aufgrund der Gestaltung des Scharnieres ausreichend oft zum Öffnen bzw. Schließen der Öffnung in der Grundplatte geschwenkt werden. In diesem Zusammenhang sieht eine besondere Gestaltung vor, daß Rastmittel zum Verrasten von Klappe und Grundplatte bei geschlossener Öffnung der Grundplatte vorgesehen sind. Dadurch ist sichergestellt, daß die Klappe nicht ungewollt in die geöffnete Stellung schwenkt. Die Klappe ist zweckmäßig auf ihrer der Klappenlagerung abgewandten Seite mit der Grundplatte rastierbar. Vorzugsweise sind ferner weitere Rastmittel vorgesehen, zum Verrasten von Klappe und Grundplatte in Offenstellung der Klappe. Insbesondere sollte die Klappe im Bereich der Klappenlagerung mit der Grundplatte oder mindestens einem mit dem Grundplatte verbundenen Ansatz rastierbar sein.

[0013] Die Gestaltung der Abdeckung dahingehend, daß Rastmittel auch zum Verrasten von Klappe und Grundplatte in der Offenstellung der Klappe vorgesehen sind, ermöglicht es, die Abdeckung mit in Offenstellung befindlicher Klappe zu vertreiben, so daß die die Montage vornehmende Person unmittelbar die Verschraubung des Schraubbolzens vornehmen kann. Lose Teile sind hierbei nicht vorhanden, da die Klappe fest mit der Grundplatte verbunden ist. Nach erfolgter Montage wird die Klappe in die Schließstellung geschwenkt, wo sie erneut mit der Grundplatte verrastet.

[0014] Zweckmäßig ist die jeweilige Haube käfigartig ausgebildet. Sie weist zumindest in ihrem der Grundplatte zugewandten Bereich Belüftungsschlitze zum Abführen der beim Betrieb der Sicherung entstehenden Verlustwärme auf.

[0015] Zweckmäßig ist die jeweilige Haube auf ihrer der anderen Haube zugewandten Seite und ihrer der Grundplatte abgewandten Seite mit einem Winkelschlitz zum Einführen des Kontaktmessers eines in die Sicherungsleiste bzw. -unterteil einzusetzenden Sicherungseinsatzes versehen, wobei der Schlitz in seinem der Grundplatte abgewandten Schlitzbereich eine geringere Breite aufweist, als die Stärke des Kontaktmessers. Aufgrund dieser Stärkendimensionierung ergibt sich eine Positionierhilfe beim Einschalten, die es dem Bediener erlaubt, mit definierter Kraft das jeweilige Kontaktmesser des NH-Sicherungseinsatzes bezüglich der Abdeckung und damit des hinter der jeweiligen Haube befindlichen Sicherungskontaktes auszurichten. Beim Schaltvorgang wird die Haube in diesem Schlitzbereich geweitet und das Schaltmesser an der Positionshilfe vorbeigeführt.

[0016] Vorzugsweise ist die Abdeckung mit den Sicherungskontakten verbunden, insbesondere wird sie auf diese aufgeklippst. Hierzu können in die jeweilige Haube federnde Vorsprünge integriert sein, zum Aufklippsen der Abdeckung auf den dieser zugeordneten Sicherungskontakt, der entsprechende Ausnehmungen zum Eingriff der Vorsprünge aufweist.

[0017] Eine Weiterbildung sieht vor, daß mindestens eine der Hauben eine Öffnung zum Einstecken eines Kontaktelementes eines separaten Stromabganges aufweist, wobei das Kontaktelement des separaten Stromabganges auf ein Kontaktmesser eines in die Sicherungskontakte eingesteckten NH-Sicherungseinsatzes aufsteckbar ist. Vorzugsweise ist in die Haube ein Abdeckelement für das in die Haube steckbare Kontaktelement des separaten Stromabganges integriert. Ein solcher separater Stromabgang, der in der Praxis auch als Huckepack-Abgriff bezeichnet wird, dient in aller Re-

gel dem Zweck, einen vorübergehenden Stromabgriff zu ermöglichen, beispielsweise zum Betreiben von Baustellen, Kerb- bzw. Kirmesveranstaltungen usw.. Erfolgt der Stromabgriff von der Einspeisseite, ist dieser zusätzlich abgesichert. Zur Bewerkstelligung des Huckepack-Abgriffes sind vorzugsweise zumindest in dieser Haube auf ihrer der anderen Haube zugewandten Seite mindestens zwei federnde Vorsprünge integriert, wobei zwischen dem freien Ende der federnden Vorsprünge und der Deckfläche der Haube ein Spalt zum Einführen des Kontaktelementes des Stromabganges gebildet ist. Wird das Kontaktelement des Stromabganges vom Kontaktmesser des NH-Sicherungseinsatzes getrennt, federn die Vorsprünge zurück und es reduziert sich die Breite des Spaltes, so daß die Haube in diesem Bereich fingersicher ist. Mittels der federnden Vorsprünge wird im übrigen das Kontaktelement des Stromabganges geklemmt. Zusätzlich kann mindestens einer der Vorsprünge so gestaltet sein, daß er bei eingesetztem separaten Stromabgang mit dessen Kontaktelement rastiert. Es wird somit ein unbeabsichtigtes Lösen des separaten Stromabganges, beispielsweise aufgrund in das Kontaktelement eingeleiteter Vibrationen, wirksam verhindert.

[0018] Es kann ferner vorgesehen sein, daß die Stromplatte beidseitig zwischen den beiden Abdeckungen mit entfernbaren Abdecklappen versehen ist. Diese finden für den speziellen Anwendungsbereich der Schiebetrennung eines Schienensystems Verwendung. Hierbei sind die unterhalb benachbarter Abdeckungen angeordneten, in Abstand voneinander endenden Sammelschienen mittels eines in Längsrichtung der jeweiligen Abdeckplatte verschiebbaren Verbindungselementes elektrisch verbindbar. Dieses Verbindungselement wird zugänglich, wenn die Abdecklappen benachbarter Abdeckungen aus der Abdeckplatte ausgebrochen oder, wenn sie in Art eines Filmscharnieres ausgebildet sind, aus der Ebene der Abdeckplatte ausgeschwenkt werden, so daß dort der Bereich unterhalb der beiden Abdeckungen zum Verbinden bzw. Trennen der beiden Sammelschienen zugänglich wird.

[0019] Weitere Merkmale der Erfindung sind in der Beschreibung der Figuren und den Figuren selbst dargestellt, wobei bemerkt wird, daß alle Einzelmerkmale und alle Kombinationen von Einzelmerkmalen erfindungswesentlich sind.

[0020] In den Figuren ist die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispieles dargestellt, ohne hierauf beschränkt zu sein. Es stellt dar:

Figur 1 eine räumliche Ansicht der erfindungsgemäßen Abdeckung bei teilweise geöffneter Klappe,

Figur 2 einen Schnitt durch die Abdeckung gemäß der Linie A-A in Figur 1, bei vollständig geöffneter Klappe,

Figur 3 einen Schnitt gemäß Figur 2 bei geschlossener Klappe,

Figur 4 eine Seitenansicht der in Figur 1 gezeigten Abdeckung,

Figur 5 eine Draufsicht der in Figur 1 gezeigten Abdeckung,

Figur 6 einen Schnitt gemäß der Linie A-A in Figur 1 bzw. Figur 5 durch die Abdeckung, somit bei teilweise geöffneter Klappe,

Figur 7 eine räumliche Ansicht der Abdeckung mit NH-Sicherungseinsatz und Huckepack-Abgriff, in einer Explosionsdarstellung,

Figur 8 die in Figur 7 gezeigten Teile in zusammengebautem Zustand,

Figur 9 die in Figur 7 gezeigten Teile in einer Seitenansicht nach dem Einsetzen des NH-Sicherungseinsatzes in die abgedeckten Sicherungskontakte und

Figur 10 eine Seitenansicht der in Figur 7 gezeigten, ineinandergesteckten Teile.

[0021] Figur 7 verdeutlicht, daß die erfindungsgemäße Abdeckung 1, die als einteiliges Spritzgußteil aus Kunststoff ausgebildet ist, eine Grundplatte 2 sowie zwei sich im Bereich deren Enden von dieser erstreckende Hauben 3 aufweist. Die Hauben 3 sind im Bereich der Grundplatte mit senkrecht zu dieser angeordneten Belüftungsschlitzen 4 versehen. Die jeweilige Haube 3 weist auf ihrer der anderen Haube 3 zugewandten Seite und auf ihrer der Grundplatte 2 abgewandten Seite einen Winkelschlitz 5 auf, durch den jeweils ein Kontaktmesser 6 eines NH-Sicherungseinsatzes 7 in die Haube 3 eingesteckt werden kann. Die Abdeckung 1 dient dem Abdecken zweier nicht gezeigter Sicherungskontakte mittels der Hauben 3 sowie des unterhalb der Abdekkung 1 befindlichen Bereiches einer NH-Sicherungsleiste oder eines NH-Unterteiles. Durch die beiden Winkelschlitze 5 kann bei sonst abgedeckten Sicherungskontakten der NH-Sicherungseinsatz 7 in die Sicherungskontakte eingeführt werden. Der Sicherungseinsatz 7 weist einen Isolierkörper 30 auf. Die den Isolierkörper 30 durchsetzenden Schmelzleiter sind mit den Kontaktmessern 6 verbunden und mittels der Abdeckplatten 28 mit dem Isolierkörper 30 verschraubt.

[0022] Der konkrete Aufbau der Abdeckung 1 ist in den Figuren 1 bis 6 veranschaulicht: Der jeweilige Winkelschlitz 5 weist einen sich parallel zur Grundplatte 2 erstreckenden Schlitzbereich 5a sowie einen sich senkrecht zur Grundplatte 2 erstreckenden Schlitzbereich 5b auf. Der Winkelschlitz 5 ist im Schlitzbereich 5b geringfügig breiter ausgebildet als die Stärke des Kontaktmessers 6. Hingegen läuft der Schlitz 5 im Bereich des Schlitzbereiches 5a in Richtung des Schlitzbereiches 5b leicht konisch zu, wobei das verjüngte Ende des Schlitzbereiches 5b eine geringere Breite als die Stärke des Kontaktmessers 6 aufweist. Der verjüngte Bereich stellt sich als Wulst 8 dar, der für den mit dem Sicherungseinsatz 7 Arbeitenden die Funktion einer Positionierhilfe besitzt. So ist es möglich, den Sicherungseinsatz 7 mit den beiden Kontaktmessern 6 mit definierter Kraft im

Schlitzbereich 5a, konkret dessen Wulst 8, anzusetzen und dort auszurichten, ohne daß die dahinter befindlichen Sicherungskontakte berührt werden. Wird eine größere Schaltkraft auf den Sicherungseinsatz aufgebracht, weiten die Kontaktmesser 6 des Sicherungseinsatzes 7 den Winkelschlitz 5 in diesem Bereich, so daß ein definiertes Schalten sichergestellt ist. Befestigt wird die Abdeckung 1 mit der NH-Sicherungsleiste bzw. dem NH-Sicherungsunterteil, im Bereich der von den Hauben 3 abgedeckten Sicherungskontakten. Hierzu ist jede Haube 3 mit zwei federnden Vorsprüngen 9 zum Aufklippsen der Abdeckung 1 auf zwei Schenkel des zugeordneten Sicherungskontaktes versehen. Die Grundplatte 2 weist im Bereich zwischen den beiden Hauben 3 eine groß dimensionierte, im wesentlichen rechteckige Öffnung 10 auf, die mittels einer Klappe 11 verschließbar ist. Diese ist um eine Achse parallel zur Längsachse 12 schwenkbar mit der Grundplatte 2 verbunden, wobei die Verbindung von Klappe 11 und Grundplatte 2 mittels zweier Filmscharniere 13 erfolgt. Neben jedem Filscharnier 13 ist die Grundplatte 2 mit einem Rastvorsprung 14 versehen, der mit einer an der Klappe 11 angeordneten Nase 15 in vollständig geöffneter Stellung der Klappe 11 zusammenwirkt, indem die Nase 15 den Rastvorsprung 14 hintergreift (Figur 2). Die Klappe 11 ist auf ihrer den beiden Filmscharnieren 13 abgewandten Seite mit zwei vorspringenden Nasen 16 versehen, die bei in Schließstellung befindlicher Klappe 11 zugeordnete Rastvorsprünge 17 der Grundplatte 2 hintergreifen (Figur 3). Bei geöffneter Klappe 11 ist der Schraubbolzen zum Befestigen der NH-Sicherungsleiste bzw. des NH-Unterteiles an der zugehörigen Sammelschiene zugänglich. Die im Bereich der beiden Längsseiten der Grundplatte 2 vorgesehenen, aus dieser ausbrechbaren Abdecklappen 18 ermöglichen bei paarweiser Anordnung der Grundplatten 2 den Zugang zu einer unterhalb der Abdeckung 1 im Bereich der zugeordneten Abdecklappen 18 angeordneten Schiebetrennung des Schienensystems.

[0023] Zu der in den Figuren 7 bis 10 gezeigten Variante der Abdeckung mit kombiniertem Huckepack-Abgriff wird ergänzend auf die Darstellung der Figuren 1 bis 6 Bezug genommen. Dort ist bezüglich der einen Haube 3 veranschaulicht, daß diese auf ihrer der anderen Haube 3 zugewandten Seite zwei federnde Vorsprünge 19 aufweist, zwischen denen der obere Teil des vertikalen Schlitzbereiches 5b gebildet ist. Zwischen den freien abgebogenen Enden 20 der federnden Vorsprünge 19 und der Deckfläche 21 der Haube 3 verbleibt ein Spalt 22 zum Einführen eines mit einer NH-Sicherung versehenen Stromabganges 24, wobei die NH-Sicherung aufgrund des diese umschließenden Gehäuses 25 nur im Bereich deren Grifflaschen 26 sichtbar ist. Mit der Bezugsziffer 27 ist das vom Stromabgang 24 abgehende elektrische Kabel bezeichnet. Wie der Darstellung der Figuren 7 bis 10 zu entnehmen ist, wird, nachdem die Abdeckung 1 auf die Sicherungskontakte der NH-Sicherungsleiste bzw. des NH-Sicherungsunterteiles aufgeklippst ist, der NH-Sicherungseinsatz 7 in die Sicherungskontakte eingesetzt. Dabei wird die den Vorsprüngen 19 der Haube 3 zugewandte Abdeckplatte 28 des NH-Sicherungseinsatzes 7 in Abhängigkeit von dessen möglicher Positionierung in den Sicherungskontakten gegebenenfalls unmittelbar an dem die Belüftungsschlitze 4 aufweisenden Sockel der Haube 3 positioniert. Die beiden Vorsprünge 19 behalten damit ihre Position bei, womit zwischen deren freien Enden 20 und der Deckfläche 21 der Haube der fingersichere Spalt 22 geringer Breite verbleibt. Im Bereich dieses Spaltes kann dann das Kontaktelement 23 des Stromabganges 24 angesetzt werden, wobei das Kontaktelement 23 die beidenden federnden Vorsprünge 19 beim Einsetzen geringfügig von der Deckfläche 21 der Haube 3 weg spreizt und damit den Spalt 22 erweitert. Durch diesen verbreiteren Spalt 22 wird das Kontaktelement 23 des Stromabganges 24 zwecks Huckepack-Abgriff vollständig in die Haube 3 eingeschoben und damit auf das zugeordnete Kontaktmesser 6 des NH-Sicherungseinsatzes 7 aufgesteckt, wobei die freien abgebogenen Enden 20 der federnden Vorsprünge 19 rastierend in Ausnehmungen 33 des Kontaktelementes 23 eingreifen.

Patentansprüche

1. Abdeckung (1) aus isolierendem Material für Sicherungskontakte an NH-Sicherungsleisten oder -unterteilen, wobei die Abdeckung (1) zwei Abdeckhauben (3) für die Sicherungskontakte und eine zwischen den Abdeckhauben (3) angeordnete Grundplatte (2) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdeckung (1) einteilig ausgebildet ist und die Grundplatte (2) mit einer verschließbaren Öffnung (10) versehen ist.

2. Abdeckung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Grundplatte (2) eine Klappe (11) zum Verschließen der Öffnung (10) zugeordnet ist.

3. Abdeckung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Klappe (11) mit der Grundplatte (2) verbunden ist, insbesondere mittels mindestens eines Filmscharnieres (13).

4. Abdeckung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** Rastmittel (16, 17) zum Verrasten von Klappe (11) und Grundplatte (2) bei verschlossener Öffnung (10) der Grundplatte (2) vorgesehen sind.

5. Abdeckung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Klappe (11) auf ihrer der Klappenlagerung abgewandten Seite mit der Grundplatte (2) rastierbar ist.

6. Abdeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **da-**

durch gekennzeichnet, daß Rastmittel (14, 15) zum Verrasten von Klappe (11) und Grundplatte (2) in Offenstellung der Klappe (11) vorgesehen sind.

7. Abdeckung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Klappe (11) im Bereich der Klappenlagerung mit der Grundplatte (2) oder mit mindestens einem mit der Grundplatte (2) verbundenen Ansatz (14) rastierbar ist.

8. Abdeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die jeweilige Abdeckhaube (3) käfigartig ausgebildet ist und zumindest in ihrem der Grundplatte (2) zugewandten Bereich mit Belüftungsschlitzen (4) versehen ist.

9. Abdeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die jeweilige Abdeckhaube (3) auf ihrer der anderen Abdeckhaube (3) zugewandten Seite und ihrer der Grundplatte (2) abgewandten Seite mit einem Winkelschlitz (5) zum Einführen des Kontaktmessers (6) eines in die Sicherungsleiste bzw. -unterteil einzusetzenden Sicherungseinsatzes (7) versehen ist, wobei der Winkelschlitz (5) in seinem der Grundplatte (2) abgewandten Schlitzbereich (5a) eine geringere Breite aufweist, als die Stärke des Kontaktmessers (6) und die Abdeckhaube (3) in diesem Bereich elastisch ist.

10. Abdeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** sie mit den Sicherungskontakten verbindbar ist, insbesondere auf diese aufklippsbar ist.

11. Abdeckung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** in die jeweilige Abdeckhaube (3) federnde Vorsprünge (9) intergriert sind, zum Aufklippsen der Abdeckung auf den dieser zugeordneten Sicherungskontakt.

12. Abdeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** mindestens eine der Abdeckhaube (3) eine Öffnung (22) zum Einstekken eines Kontaktelementes (23) eines separaten Stromabganges (24) aufweist, wobei das Kontaktelement (23) des separaten Stromabganges (24) auf ein Kontaktmesser (6) eines in die Sicherungskontakte eingesteckten NH-Sicherungseinsatzes (7) aufsteckbar ist.

13. Abdeckung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** in die Abdeckhaube (3) ein Abdekkelement (19) für das in die Haube (3) steckbare Kontaktelement (23) des separaten Stromabganges (24) integriert ist.

14. Abdeckung nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** zumindest in eine Abdeckhaube (3) auf ihrer der anderen Abdeckhaube (3) zugewandten Seite mindestens zwei federnde Vorsprünge (19) integriert sind, wobei zwischen dem freien Ende (20) der federnden Vorsprünge (19) und der Deckfläche (21) der Haube (3) ein Spalt (22) zum Einführen des Kontaktelementes (23) des Stromabganges (24) gebildet ist.

15. Abdeckung nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** mindestens ein federnder Vorsprung (19) im Bereich seines freien Endes (20), bei eingestecktem separatem Stromabgang (24) mit dessen Kontaktelement (23) rastiert.

16. Abdeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Grundplatte (2) beidseitig zwischen den beiden Abdeckhauben (3) mit entfernbaren Abdecklappen (18) versehen ist.

17. Abdeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, daß** sie aus Kunststoff besteht, und insbesondere als Kunststoffspritzgußteil ausgebildet ist.

Claims

1. Cover (1) made of insulating material for fuses for low voltage high power fuse strips or bases, in which the cover (1) has two covering caps (3) for the fuses and a base plate (2) arranged between the covering caps (3), **characterised by the fact** that the cover (1) is made in one piece and the base plate (2) is provided with an opening (10) which can be closed.

2. Cover according to claim 1, **characterised by the fact** that the base plate (2) has a flap (11) for closing the opening (10).

3. Cover according to claim 2, **characterised by the fact** that the flap (11) is connected to the base plate (2), in particular by means of at least one film hinge (13).

4. Cover according to claim 2 or 3, **characterised by the fact** that means of locking (16,17) are provided for locking the flap (11) and base plate (2) when the opening (10) in the base plate (2) is closed.

5. Cover according to claim 4, **characterised by the fact** that the flap (11) can be locked to the base plate (2) on the side turned away from the flap suspension.

6. Cover according to one of claims 1 to 5, **characterised by the fact** that means of locking (14, 15) are

provided for locking the flap (11) and base plate (2) when the flap (11) is in the open position.

7. Cover according to claim 6, **characterised by the fact** that the flap (11) can be locked in the area of the flap suspension with the base plate (2) or with at least one lug (14) connected to the base plate (2).

8. Cover according to claims 1 to 7, **characterised by the fact** that each covering cap (3) is made in the shape of a cage and is provided with ventilation slits (4) at least in the area turned towards the base plate (2).

9. Cover according to one of claims 1 to 8, **characterised by the fact** that each covering cap (3) is provided with an angle slit (5) on the side turned towards the other covering cap (3) for inserting the contact blade (6) of a fuse insert (7) to be inserted into the fuse strip or base, in which the angle slit (5) has a smaller width in the slit area (5a) turned away from the base plate (2) than the thickness of the contact blade (6) and the covering cap is elastic in this area.

10. Cover according to one of claims 1 to 9, **characterised by the fact** that it can be connected to the fuses and in particular it can be clipped to them.

11. Cover according to claim 10, **characterised by the fact** that resilient projections (9) are integrated into each covering cap (3) for clipping the cover to the fuse allocated to it.

12. Cover according to claim 1 to 11, **characterised by the fact** that at least one of the covering caps (3) has an opening (22) for inserting a contact element (23) of a separate current output (24), in which the contact element (23) of the separate current output (24) can be put on a contact blade (6) of a low voltage high power fuse insert inserted into the fuse.

13. Cover according to claim 12, **characterised by the fact** that a cover element (19) is integrated into the covering cap (3) for the contact element (23) of the separate current output (24) which can be inserted into the cap (3).

14. Cover according to claim 12 or 13, **characterised by the fact** that in at least one covering cap (3) at least two resilient projections (19) are integrated into the side turned towards the other covering cap (3), in which a gap (22) is formed between the free end (20) of the resilient projections (19) and the top surface (21) of the cap (3) for inserting the contact element (23) of the current output (24).

15. Cover according to claim 14, **characterised by the fact** that, with a separate current output (24) inserted, at least one resilient projection (19) is locked with its contact element (23) in the area of its free end (20).

16. Cover according to one of claims 1 to 15, **characterised by the fact** that the base plate (2) is provided with removable covering flaps (18) on both sides between both covering caps (3).

17. Cover according to one of claims 1 to 16, **characterised by the fact** that it is made of plastic and in particular it is made as a plastic injection moulded part.

Revendications

1. Couvercle (1) en matière isolante pour des contacts de fusibles d'un coupe-circuit basse tension à haut pouvoir de coupure ou de parties de coupe-circuit, le couvercle (1) se composant de deux chapeaux (3) pour les contacts de fusibles et d'une plaque de base (2) entre les deux chapeaux (3),
caractérisé en ce que
le couvercle (1) est réalisé en une seule piéce et la plaque de base (2) comporte une ouverture (10) qui peut être fermée.

2. Couvercle selon la revendication 1,
caractérisé en ce que
la plaque de base (2) comporte un volet (11) pour fermer l'ouverture (10).

3. Couvercle selon la revendication 2,
caractérisé en ce que
le volet (11) est relié à la plaque de base (2), en particulier par une charnière en forme de film (13).

4. Couvercle selon la revendication 2 ou 3,
caractérisé par
des moyens d'accrochage (16, 17) pour enclipser le volet (11) et la plaque de base (2) lorsque l'ouverture (10) de la plaque de base (2) est fermée.

5. Couvercle selon la revendication 4,
caractérisé en ce que
le volet (11) s'accroche à la plaque de base (2) par son côté opposé au palier du volet.

6. Couvercle selon l'une des revendications 1 à 5,
caractérisé par
des moyens d'accrochage (14, 15) pour encliqueter le volet (11) et la plaque de base (2) lorsque le volet (11) est en position ouverte.

7. Couvercle selon la revendication 6,
caractérisé en ce que

le volet (11) s'accroche à la plaque de base (2) au niveau de son palier ou avec au moins un prolongement (14) relié à la plaque de base (2).

8. Couvercle selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que**
chaque chapeau (3) est en forme de cage et au moins sa zone tournée vers la plaque de base (2) comporte des fentes de ventilation (4).

9. Couvercle selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que**
le chapeau (3) comporte sur son côté tourné vers l'autre chapeau (3) et sur son côté opposé à la plaque de base (2), une fente coudée (5) pour introduire le couteau de contact (6) d'une cartouche à couteaux (7) qui se place dans le coupe-circuit ou un élément de celui-ci, la fente coudée (5) ayant dans sa zone (5a) à l'opposé de la plaque de base (2) une largeur inférieure à l'épaisseur du couteau de contact (6) et le chapeau (3) est élastique dans cette zone.

10. Couvercle selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce qu'**
il peut être relié aux contacts de coupe-circuit, en particulier être en-clipsé sur ceux-ci.

11. Couvercle selon la revendication 10, **caractérisé par**
des parties en saillie (9) élastiques intégrées dans le chapeau (3) respectif pour enclipser le couvercle sur le contact de coupe-circuit associé.

12. Couvercle selon l'une des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce qu'**
au moins l'un des chapeaux (3) comporte une ouverture (22) pour recevoir un élément de contact (23) d'une sortie de courant (24) séparée, l'élément de contact (23) de cette sortie de contact séparée (24) pouvant s'enficher sur un couteau de contact (6) d'une cartouche de coupe-circuit basse tension à haut pouvoir de coupure (7) qui peut s'enficher dans les contacts de coupe-circuit.

13. Couvercle selon la revendication 12, **caractérisé en ce qu'**
un élément de recouvrement (19) pour l'élément de contact (23) qui se glisse dans le couvercle (3) et appartient à la sortie de courant séparée (24) est intégré au chapeau (3).

14. Couvercle selon la revendication 12 ou 13, **caractérisé en ce qu'**
au moins le côté d'un chapeau (3), tourné vers l'autre chapeau (3), intègre au moins deux parties en saillie (19) élastiques et entre l'extrémité libre (20) des parties en saillie élastiques (19) et la surface de recouvrement (21) du chapeau (3), il se forme un intervalle (22) pour introduire l'élément de contact (23) de la sortie de courant (24).

15. Couvercle selon la revendication 14, **caractérisé par**
au moins une partie en saillie élastique (19) au niveau de son extrémité libre (20) qui, lorsque la sortie de courant séparée (24) est engagée, s'accroche avec son élément de contact (23).

16. Couvercle selon l'une des revendications 1 à 15, **caractérisé en ce que**
la plaque de base (2) comporte, de part et d'autre, entre les deux chapeaux (3), des volets de recouvrement (18) qui peuvent s'enlever.

17. Couvercle selon l'une des revendications 1 à 16, **caractérisé en ce qu'**
il est en matière plastique et en particulier sous la forme d'une pièce en matière plastique injectée.

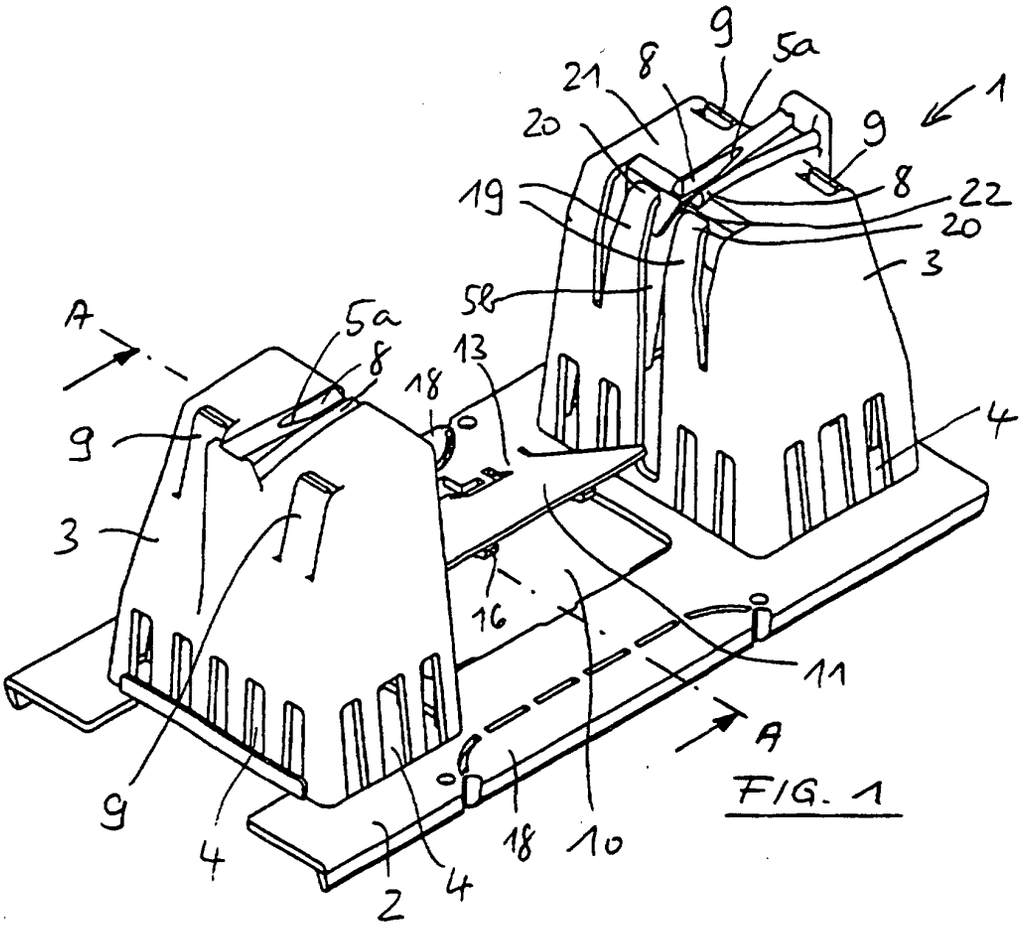


FIG. 1

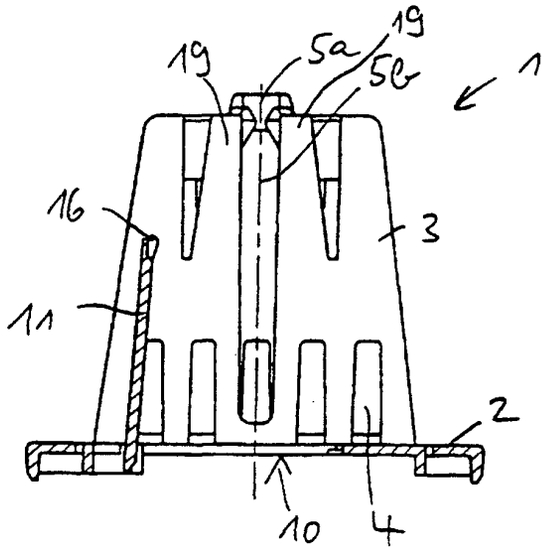


FIG. 2

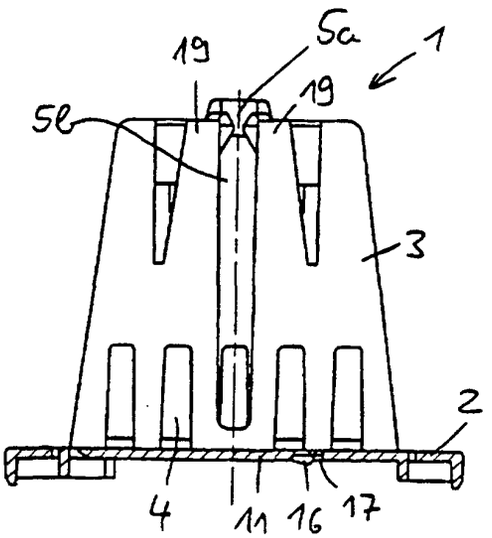


FIG. 3

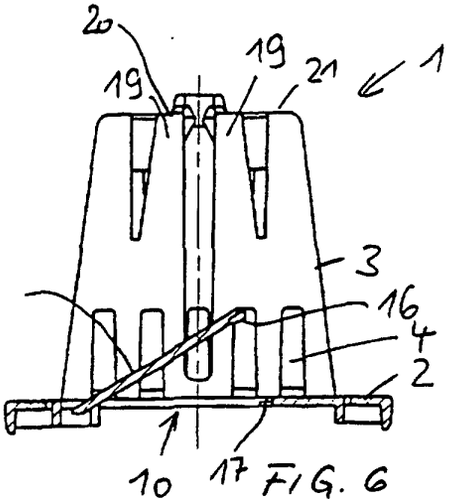


FIG. 6

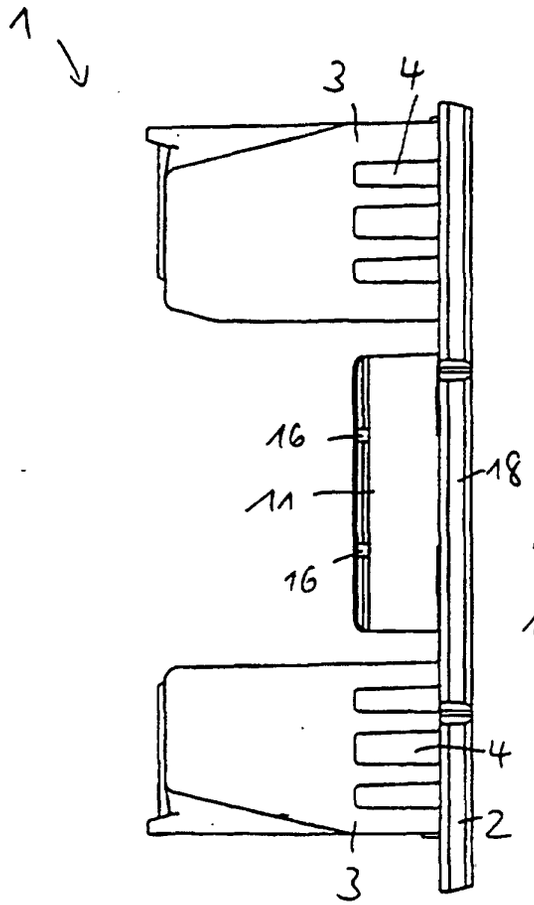


FIG. 4

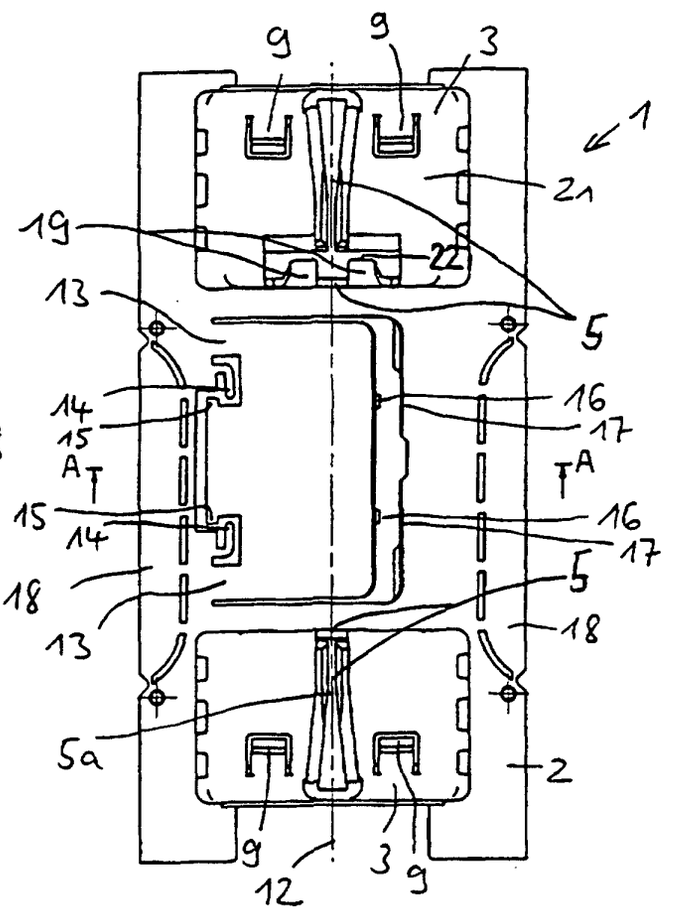


FIG. 5

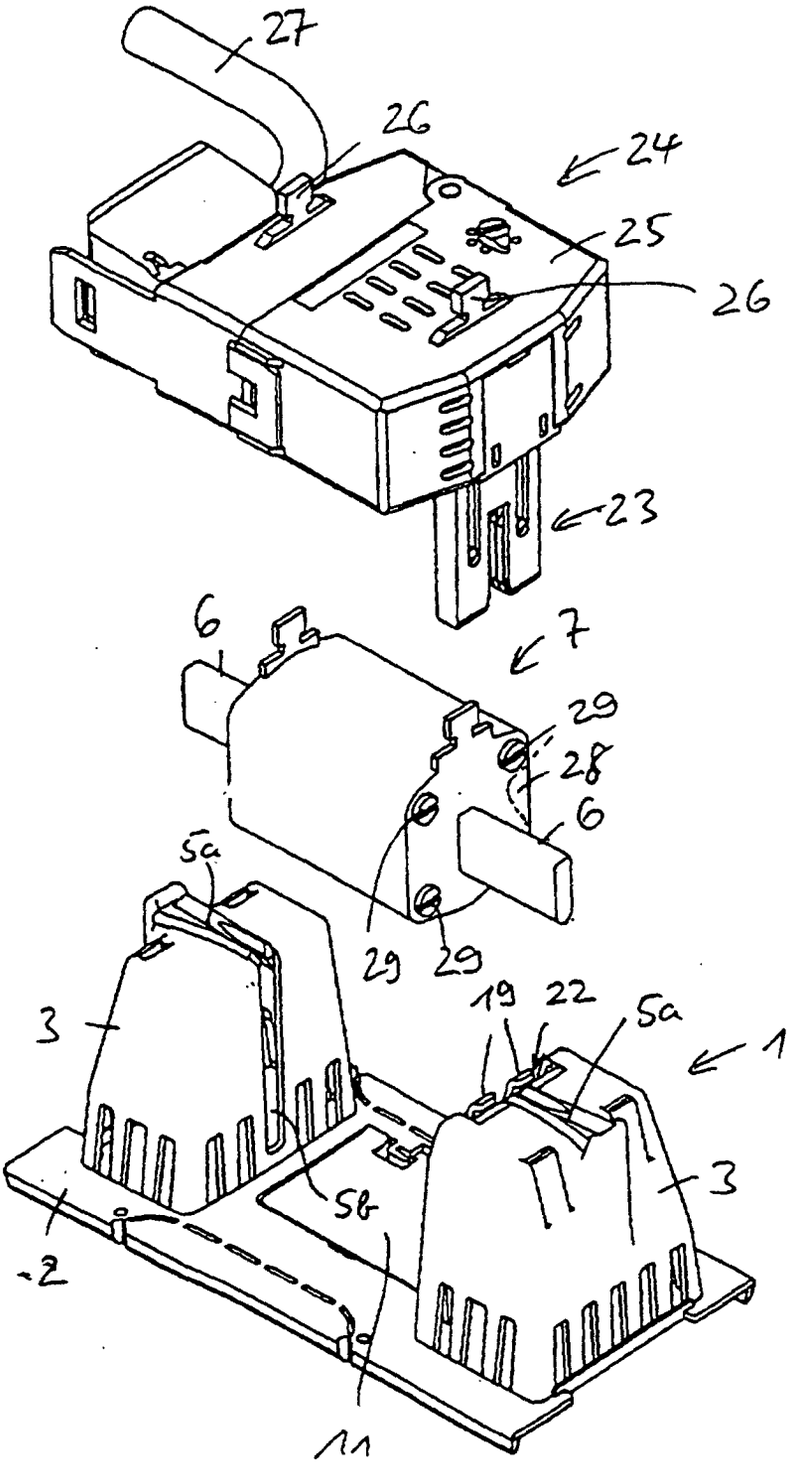


FIG. 7

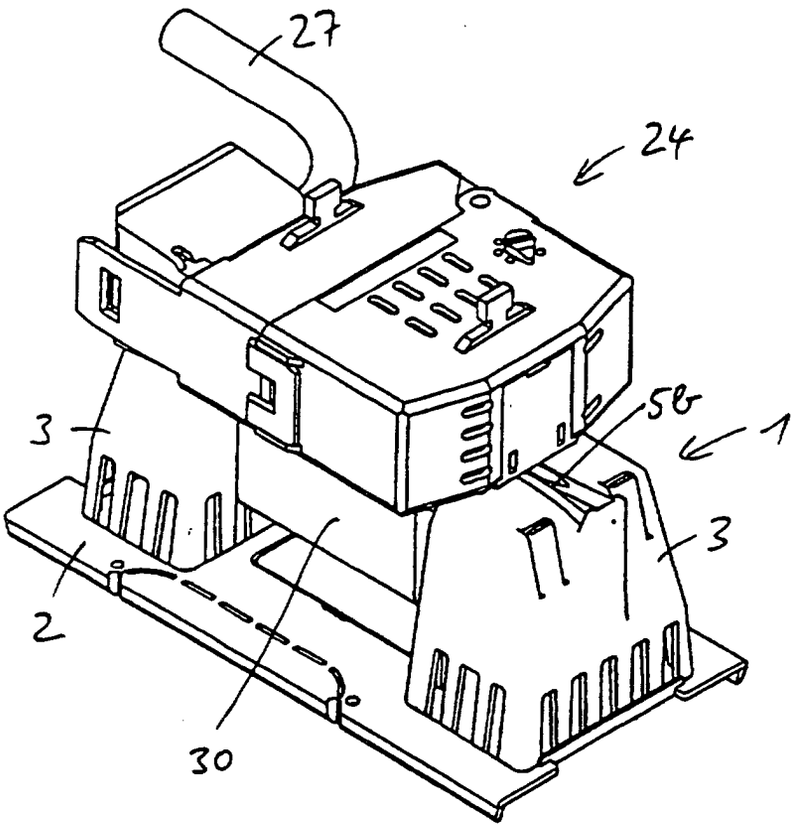


FIG. 8

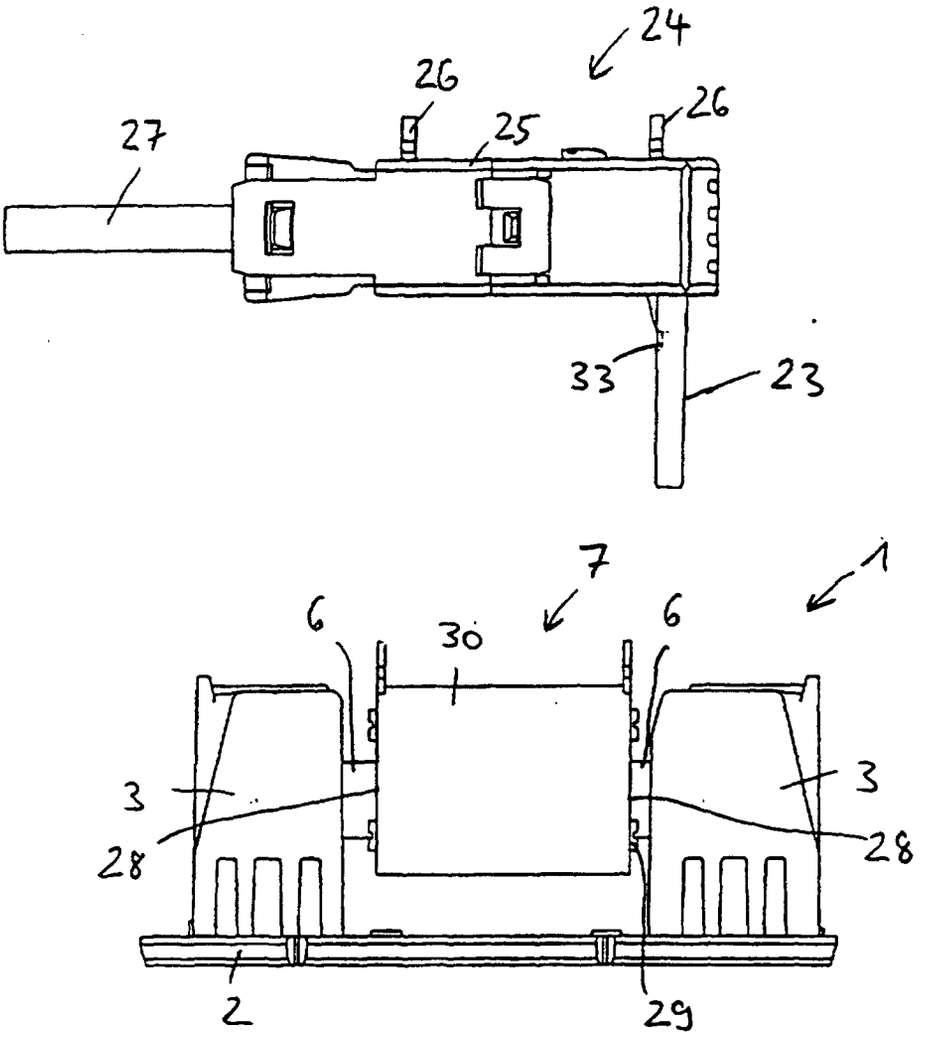


FIG. 9

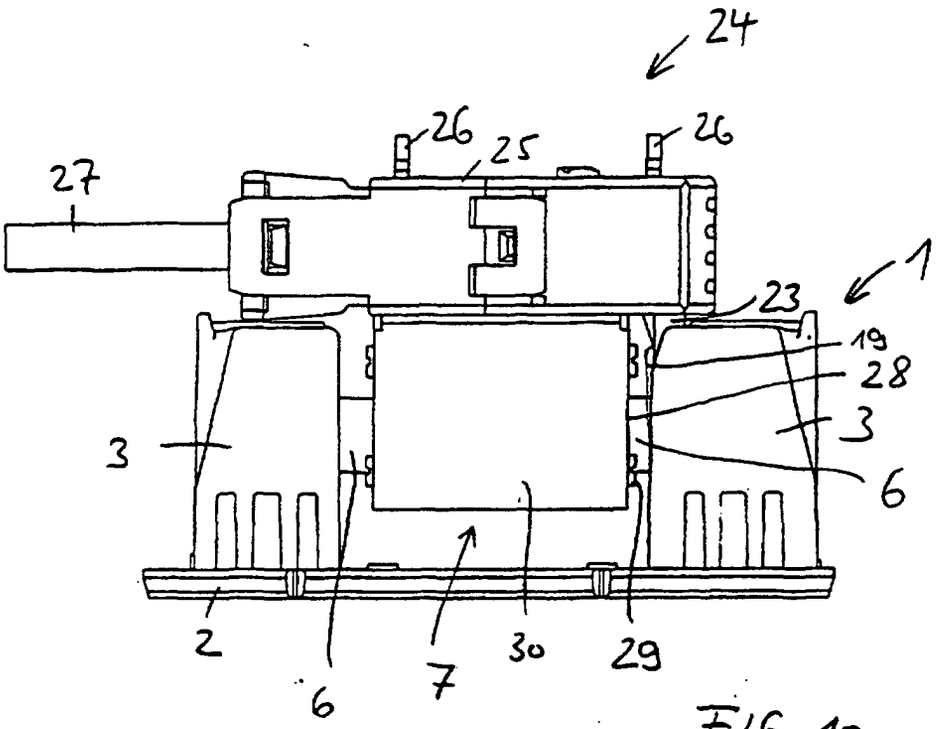


FIG. 10