



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 145 265 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**29.01.2003 Patentblatt 2003/05**

(21) Anmeldenummer: **00979541.0**

(22) Anmeldetag: **08.11.2000**

(51) Int Cl.7: **H01H 9/36**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/EP00/11026**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 01/039224 (31.05.2001 Gazette 2001/22)**

(54) **STROMBEGRENZENDE KONTAKTANORDNUNG**  
CURRENT-LIMITING CONTACT ARRANGEMENT  
DISPOSITIF DE CONTACT LIMITANT LE COURANT

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**CH DE FR GB IT LI SE**

(30) Priorität: **25.11.1999 DE 19956656**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**17.10.2001 Patentblatt 2001/42**

(73) Patentinhaber: **Moeller GmbH**  
**53115 Bonn (DE)**

(72) Erfinder:  
• **HEINS, Volker**  
**53359 Rheinbach (DE)**

- **WENDENIUS, Axel**  
**56355 Hunzel (DE)**
- **MICHEL, Stefan**  
**56357 Marienfels (DE)**
- **OCHTINGER, Klaus**  
**56379 Dienethal (DE)**
- **KRÄMER, Berthold**  
**56355 Hunzel (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 231 600** **DE-U- 1 885 241**

**EP 1 145 265 B1**

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).

## Beschreibung

### Technisches Gebiet

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine strombegrenzende Kontaktanordnung nach dem Oberbegriff von Anspruch 1. Derartige Kontaktanordnungen finden Anwendung in Niederspannungs-Schaltgeräten wie Leistungsschaltern, Leitungsschutzschaltern oder Motorschutzschaltern.

### Stand der Technik

**[0002]** Aus der Druckschrift EP-B-0419324 ist eine strombegrenzende Kontaktanordnung aus zwei feststehenden Stromschienen mit je einem feststehenden Kontakt und aus einer Kontaktbrücke mit zwei beweglichen Kontakten, die zum Schließen und Öffnen eines Stromkreises mit den feststehenden Kontakten in und außer Verbindung zu bringen sind, bekannt. Die Stromschienen weisen jeweils zwei Stromschleifen auf, die sich beidseitig neben dem Öffnungsweg der beweglichen Kontakte und in parallel zur längs verlaufenden Mittelebene der Kontaktanordnung verlaufenden Ebenen erstrecken. Bei elektrodynamischer Öffnung der Kontakte infolge eines hohen Kurzschlussstromes werden die zwischen den sich öffnenden Kontakten entstehenden Lichtbögen infolge der induktiven Wirkung des durch die Stromschleifen fließenden Kurzschlussstromes in der Weise abgelenkt, dass sie entlang von mit den Stromschienen verbundenen Lichtbogenableitern und einem von diesen entfernt angeordneten gemeinsamen Lichtbogenableiter beschleunigt abgeleitet und in der Folge gelöscht werden. Die Stromschienen, die Lichtbogenableiter, die Führung für die Kontaktbrücke sowie eine Kontaktdruckfeder werden in einem mittig angeordneten Isolierstoffsockel und beidseitig davon und parallel zu der genannten Mittelebene angeordneten Isolierstoffschalen vormontiert gelagert, wobei die Stromschleifen von den Außenwänden der Isolierstoffschalen aufgenommen werden. Diese Kontaktanordnung, die beidseitig mit jeweils einen nach außen sich öffnenden Lichtbogenlöschspalt versehen ist, wird von geeignet ausgebildeten Innenflächen eines Schaltgerätegehäuses formschlüssig aufgenommen. Nachteilig ist die aufwendige Vormontage der Kontaktanordnung. Eine Kontaktanordnung, bestehend aus einer Stromschiene mit einer Stromschleife sowie einem Lichtbogenableiter und aus einem schwenkbaren Kontaktarm mit einem Lichtbogenableithorn, wird ebenfalls beschrieben, jedoch keine Angaben zur Montage dieser Kontaktanordnung gemacht.

**[0003]** Aus der Druckschrift EP-A-0231600 ist eine gattungsgemäße strombegrenzende Kontaktanordnung aus einer festen Stromschiene mit einem feststehenden Kontakt und mit einem Lichtbogenableiter, aus einem Kontaktarm mit einem beweglichen Kontakt und aus einer Lichtbogenlöschschieberanordnung in Gestalt eines

Löschblechpaketes bekannt. Die Stromschiene weist zwei Stromschleifen auf, die sich beidseitig neben dem nur anfänglichen Öffnungsweg der beweglichen Kontakte und in einer senkrecht zur Mittelebene der Kontaktanordnung verlaufenden gekrümmten Fläche erstrecken. Über die Stromschleifen ist ein Isolierteil zu schieben, das ein Übertreten eines bei einem Kurzschlussstrom zwischen den sich öffnenden Kontakten entstehenden Lichtbogens auf die Stromschleifen verhindert und das einen oberhalb der Stromschleifen anzuordnendes isoliertes Magnetjoch hält, dessen Magnetfeld über den Rest des Öffnungsweges des beweglichen Kontaktes den Lichtbogen beschleunigt in die Löscheinrichtung treibt. Die Stromschiene mit dem Isolierteil, das Magnetjoch und das Löschblechpaket sind einzeln in einem Schaltgerätegehäuse zu montieren - eine Vormontage ist nicht vorgesehen. Nachteilig ist weiterhin das Erfordernis des Magnetjoches sowie die durch die Form der Stromschleifen bedingte relativ große Breite der Kontaktanordnung.

### Darstellung der Erfindung

**[0004]** Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine raumsparende und fertigungstechnisch günstige Kontaktanordnung anzugeben.

**[0005]** Ausgehend von einer gattungsgemäßen Kontaktanordnung der eingangs genannten Art wird die Aufgabe erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des unabhängigen Anspruches gelöst, während den abhängigen Ansprüchen vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung zu entnehmen sind.

**[0006]** Durch die Aufnahme und formschlüssige Festlegung der nicht beweglichen Kontaktelemente und der Löschbleche durch die zweiteilige Kassette wird eine vormontierte Baugruppe geschaffen, die leicht in das Schaltgerätegehäuse einzusetzen ist. Die Ausrichtung der Stromschleifen parallel zur Mittelebene und deren Halterung sowie Isolation gegenüber den übrigen Kontaktteilen durch die Kassette lässt eine kompakte Kontaktanordnung geringer Breite entstehen, die durch ihre relative Geschlossenheit im Innern für ein günstiges Strömungsverhalten der Lichtbogengase sorgt, wobei der sich entwickelnde Druck durch die formschlüssige Aufnahme der Kassette im Schaltgerätegehäuse materialschonend abgefangen wird. Durch die weitgehend geschlossene Kassettenbauweise wird außerdem die Isolationsfestigkeit zwischen nicht verbundenen spannungsführenden Teilen erheblich verbessert.

**[0007]** Bei allseitiger Abstützung der Kassette wird das Abfangen des beim Auftreten von Lichtbögen auftretenden Innendruckes erheblich erleichtert. Das Schaltgerätegehäuse besteht vorzugsweise aus einem geringerwertigen Isolierstoff, da ein merklicher Teil der mechanischen Beanspruchung und der größte Teil der thermischen Beanspruchung von der Kassette aufgenommen wird. Die Montagefreundlichkeit der Kassettenbaugruppe wird durch die Verrastbarkeit beider Kas-

setteile weiter verbessert.

**[0008]** Eine besonders vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung besteht darin, dass die Kassette aus einem mit einer Austrittsöffnung versehenen Kammerteil zur Aufnahme der Löschbleche und sowie aus einem mit einer Durchtrittsöffnung versehenen Deckelteil zur Festlegung der Löschbleche und für den Kontaktarm besteht, wobei durch die teilweise ineinander verschachtelten Kassettenteile sowie durch die schmale Ausbildung der Durchtrittsöffnung sehr große Luft- und Kriechstrecken zwischen nicht verbundenen spannungsführenden Teilen gebildet werden.

**[0009]** Die Löschbleche werden vorzugsweise zwischen leistenartigen Ausbildungen der zusammengeführten Kassettenteile gehalten. Die Ausrichtung dieser Ausbildungen und gegebenenfalls noch weiterer Ausbildungen oder Vertiefungen zur Festlegung zusätzlicher Teile in Richtung der zu entfernenden Formwerkzeuge führt zu einer wesentlichen Vereinfachung des Formgebungsprozesses.

**[0010]** Es ist ausreichend und aus Gründen der Isolationsfestigkeit günstig, wenn die Stromschiene nur mit dem feststehenden Kontaktstück durch eines der Kassettenteile in das Innere der Kassette reicht. Äußere Führungsleisten gewährleisten eine sichere und eindeutige Lagerung der Stromschleifen. Ein geradliniges Aufschieben der Stromschleifen auf die Kassette ist besonders fertigungsfreundlich.

**[0011]** In der Kassette kann in einfacher Weise ein Anschlagmittel zum Abfangen der kinetischen Energie des im Kurzschlussfall elektrodynamisch aufgeschleuderten Kontaktarmes im Inneren der Kassette festgelegt werden. Zusätzlich zu den Löschblechen oder anstelle der Löschbleche können in der Kassette durch geeignete Formgebungen Isolierstoffteile gehalten werden, die beim Auftreten von Lichtbögen Lösungsgase abgeben.

#### Kurze Beschreibung der Zeichnungen

**[0012]** Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus dem folgenden, anhand von Figuren erläuterten Ausführungsbeispiel. Es zeigen

Figur 1: eine erfindungsgemäße Kontaktanordnung in Verbindung mit einem Schaltgerät in perspektivischer Explosivdarstellung;

Figur 2: die unbeweglichen Teile der Kontaktanordnung in perspektivischer Explosivdarstellung.

#### Beste Weg zur Ausführung der Erfindung

**[0013]** In Fig. 1 sind als Teile eines dreipoligen, strombegrenzenden Leistungsschalters nur für den mittleren Pol ein unbeweglicher Kontaktanordnungsteil 1, ein beweglicher Kontaktanordnungsteil 2, ein Betätigungsmechanismus 3 und ein Auslöseblock 4 dargestellt, die von einem Unterteil 5 und einem Oberteil 6 des Schaltgerä-

tegehäuses gehalten werden. Der Betätigungsmechanismus 3 wirkt auf eine sich über alle drei Pole erstreckende Schaltwelle 23, an der Kontaktarme schwenkbar gelagert sind, von denen wiederum nur der zum mittleren Pol gehörende Kontaktarm 21 mit einem endseitigen, beweglichen Kontakt 211 dargestellt ist. Jeweils ein unbeweglicher Kontaktanordnungsteil 1 und ein Kontaktarm 21 bilden eine Kontaktanordnung im Sinne der Erfindung. Die unbeweglichen Kontaktanordnungsteile 1 werden in Kammern 51 des Unterteils 5 eingesetzt.

**[0014]** Nach Fig. 2 enthält der unbewegliche Kontaktanordnungsteil 1 eine Stromschiene 11, eine Lichtbogenlöscheinrichtung 13 und eine Kassette aus einem kastenartigen Kammerteil 15 sowie einem kastenartigen Deckelteil 17. Die Stromschiene 11 enthält an einem Ende einen feststehenden Kontakt 111, der in oder außer Verbindung mit dem beweglichen Kontakt 211 des Kontaktarmes 21 tritt, sowie einen Lichtbogenkontakt 113 und am anderen Ende eine Anschlussfahne 115. Die Stromschiene 11 enthält weiterhin zwei Stromschleifen 117, die seitlich von dem übrigen Teil der Stromschiene 11 nach oben abgebogen sind und sich in Ebenen beidseitig parallel zur Mittelebene XY der Kontaktanordnung sowie neben dem gesamten Öffnungsweg des beweglichen Kontaktes 211 erstrecken.

**[0015]** Die zweiteilige Kassette 15, 17 ist aus Isolierstoff geformt und wird nach dem Einbau des unbeweglichen Kontaktanordnungsteils 1 im wesentlichen allseitig durch entsprechende Innenflächen von Unterteil 5 und Oberteil 6 abgestützt. Das Isoliermaterial, aus dem die Kassettenteile 15 und 17 bestehen, sollte ein in elektrischer und thermischer Hinsicht hochwertiges Material sein. Damit kann das Schaltgerätegehäuse aus einem dem gegenüber anspruchlosen und damit billigeren Material bestehen.

**[0016]** In dem Innenraum der Kassette werden die Löschbleche 131 der Lichtbogenlöscheinrichtung 13 formschlüssig gehalten. Das Kammerteil 15 und zum geringen Teil das Deckelteil 17 weisen an den gegenüberliegenden Innenseiten 151 leistenartige Ausbildungen 152 aus, mit denen die Löschbleche 131 zueinander beabstandet und seitlich gehalten werden. Die Ausbildungen 152 sind so ausgerichtet, dass sie bei der Entnahme der Kassettenteile aus den Formwerkzeugen kein Hindernis darstellen. An der Rückwand 154 des Kammerteils 15 ist eine in der Zeichnung verdeckte Austrittsöffnung 153 für entstehende Lichtbogengase ausgebildet. Das Deckelteil 17 reicht beim Zusammenbau der Kassette mit eingezogenen Seitenwänden 171 und 172 teilweise in das Kammerteil 15 hinein und legt dabei mit seiner Stirnseite 173 die Löschbleche 131 gegen Längsverschiebung fest. An der Rückwand 174 des Deckelteils 17 ist eine schmale, längliche Durchtrittsöffnung 175 für den beweglichen Kontaktarm 21 vorgesehen.

**[0017]** Der mit dem feststehenden Kontakt 111 verbundene Teil der Stromschiene 11 reicht über eine Ein-

trittsöffnung in das Innere der Kassette 15, 17. Dazu sind an den Unterwänden der Kassettenteile 15 und 17 jeweils einseitig auslaufende Öffnungen 156 bzw. 176 vorgesehen, die nach dem Zusammenbau die durchgehende Eintrittsöffnung 156+176 bilden. An den gegenüberliegenden Außenwänden der Kassette 15, 17 werden die Stromschleifen 117 und damit die Stromschiene formschlüssig gehalten. Dafür sind im Bereich der voneinander weisenden Rückwände 154 und 174 von Kammerteil 15 und Deckelteil 17 jeweils beidseitig Führungsleisten 157 bzw. 177 seitlich nach außen ausgebildet. Die Stromschiene 11 wird beim Zusammenbau des unbeweglichen Kontaktanordnungsteils 1 mit ihren Stromschleifen 117 geradlinig und in einer Richtung X, die von dem feststehenden Kontakt 111 annähernd senkrecht ausgeht, zwischen den Führungsleisten 157 und 177 über die zusammengesetzte Kassette 15, 17 geschoben und gegen Verschiebungen in oder entgegen der Richtung Y durch die Führungsleisten 157 und 177 festgelegt.

**[0018]** Die vorliegende Erfindung ist nicht auf die vorstehend beschriebenen Ausführungsformen beschränkt, sondern umfasst auch alle im Sinne der Erfindung gleichwirkenden Ausführungsformen. So lässt sich die Erfindung beispielsweise dadurch weiterbilden, dass in der Kassette 15, 17 Anschlagmittel für den bei Kurzschlussströmen elektrodynamisch aufschleudern den Kontaktarm 21 oder bzw. und lichtbogenlöschende Isolierstoffteile beim Zusammenbau festgelegt werden. Für eine problemlose Handhabung des unbeweglichen Kontaktanordnungsteils 1 können die beiden Kassettenteile 15 und 17 über integrierte Rastelemente miteinander verbunden werden.

## Patentansprüche

### 1. Strombegrenzende Kontaktanordnung, enthaltend

- eine Stromschiene (11) mit einem feststehenden Kontakt (111) und mit zwei Stromschleifen (117), die sich beidseitig neben der Mittelebene (XY) der Kontaktanordnung erstrecken,
- einen Kontaktarm (21) mit einem beweglichen Kontakt (211), der in und außer Verbindung mit dem feststehenden Kontakt (111) bringbar ist, sowie
- eine Lichtbogenlöscheinrichtung (13) mit Löschblechen (131),

**dadurch gekennzeichnet, dass**

- die Stromschleifen (117) sich in Ebenen parallel zur Mittelebene (XY) und neben dem gesamten Öffnungsweg des beweglichen Kontaktes (211) erstrecken,
- eine zweiteilige Kassette (15, 17) aus Isolierstoff vorgesehen ist, in deren Innenraum die

Löschbleche (131) formschlüssig gehalten werden und der mit dem feststehenden Kontakt (111) verbundene Teil der Stromschiene (11) sowie der Kontaktarm (21) reichen und an deren Außenwänden die Stromschleifen (117) formschlüssig gehalten werden, und

- die Kombination aus mit Löschblechen (131) versehener Kassette (15, 17) und Stromschiene (11) von geeignet ausgebildeten Innenflächen eines Schaltgerätegehäuses (5, 6) formschlüssig aufgenommen wird.

2. Kontaktanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kassette (15, 17) allseitig im Schaltgerätegehäuse (5, 6) abgestützt ist.

3. Kontaktanordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kassette (15, 17) gegenüber dem Schaltgerätegehäuse (5, 6) aus einem hochwertigeren Isolierstoff besteht.

4. Kontaktanordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Kassettenteile (15, 17) über Rastverbindungen miteinander verbindbar sind.

5. Kontaktanordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kassette aus

- einem kastenartigen Kammerteil (15), in dessen Innerem die Löschbleche (131) beabstandet aufgenommen sind und in dessen Rückwand (154) mindestens eine Austrittsöffnung (153) für Lichtbogengase ausgebildet ist, sowie
- einem kastenartigen Deckelteil (17), das teilweise mit eingezogenen Seitenwänden (171; 172) in das Kammerteil (15) reicht, mit der Stirnseite (173) der eingezogenen Seitenwände (171) die Löschbleche (131) formschlüssig hält und in dessen Rückwand (174) eine schmale Durchtrittsöffnung (175) für den Kontaktarm (21) ausgebildet ist, besteht.

6. Kontaktanordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Löschbleche (131) zwischen leistenartigen und in Richtung der Entformung des entsprechenden Kassettenteiles (15; 17) ausgerichteten Ausbildungen (152) der Innenwände (151) der Kassette (15, 17) gehalten werden.

7. Kontaktanordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mit dem feststehenden Kontaktstück (111) verbundene Teil der Stromschiene (11) durch eine von beiden Kassettenteilen (15; 17) gebildete Eintrittsöff-

nung (156+176) reicht.

8. Kontaktanordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich der voneinander weisenden Rückwände (154; 174) der beiden Kassettenteile (15; 17) Führungsleisten (157; 177) für die Stromschleifen (117) seitlich nach außen ausgebildet sind. 5
9. Kontaktanordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stromschiene (11) mit ihren Stromschleifen (117) geradlinig und in einer Richtung (X), die von dem feststehenden Kontakt (111) annähernd senkrecht ausgeht, über die Kassette (15, 17) schiebbar ist. 10
10. Kontaktanordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** Anschlagmittel für den Kontaktarm (21) innerhalb der Kassette (15, 17) und durch die Kassette (15, 17) formschlüssig gehalten werden. 15
11. Kontaktanordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** lichtbogenlöschende Isolierstoffteile innerhalb der Kassette (15, 17) und durch die Kassette (15, 17) formschlüssig gehalten werden. 20

## Claims 30

1. Current-limiting contact arrangement comprising:

- a conductor rail (11) including a stationary contact (111) and two current loops (117) extending on both sides of the conductor rail in planes parallel to the midplane (XY) of the contact arrangement, 35
- a contact arm (21) including a movable contact (211) which can be brought into and out of contact with the stationary contact (111), and 40
- an arc quenching device (13) including arc quenching plates (131),

### characterized in that 45

- the current loops (117) extend in planes which are parallel to the midplane (XY) and along the entire opening travel of the movable contact (211), 50
- a cassette comprising two parts (15, 17), made from insulating material, the arc quenching plates (131) being retained in the interior of the cassette in a positive-locking manner and the part of the conductor rail (11) including the stationary contact (111) as well as the contact arm (21) extending into said interior of the cassette, and the current loops (117) being retained at 55

- the outer walls of said cassette in a positive-locking manner, and
- the sub-assembly comprising the cassette (15, 17) provided with arc quenching plates (131) and the conductor rail (11) being received in a positive-locking manner by suitably designed inner surfaces of a switchgear enclosure (5, 6).

2. Contact arrangement according to Claim 1, **characterized in that** the cassette (15, 17) is supported all-around in the switchgear enclosure (5, 6).

3. Contact arrangement according to one of the preceding claims, **characterized in that** the cassette (15, 17) is made of an insulating material of a higher quality than that of the switchgear enclosure (5, 6).

4. Contact arrangement according one of the preceding claims, **characterized in that** the two parts of the cassette (15, 17) are capable of being assembled via snap-fitting elements.

5. Contact arrangement according to one of the preceding claims, **characterized in that** the cassette comprises

- a box-type chamber part (15) receiving the arc quenching plates (131) in its interior in such a way that said arc quenching plates are spaced from each other, the back wall (154) of the said first chamber part defining at least one exhaust port (153) for arcing gases, as well as
- a box-type cover part (17) including side walls (171; 172) which partially extends into chamber part (15), the front side (173) of the provided side walls (171) retaining the arc quenching plates (131) in a positive-locking manner and the back wall of said cover part defining a narrow passage aperture (175) for the contact arm (21).

6. Contact arrangement according to one of the preceding claims, **characterized in that** the arc quenching plates (131) are retained between strip-like formations (152) on the inner walls (151) of said cassette (15, 17), which are aligned in the direction of removal from the mould of the respective cassette part (15; 17).

7. Contact arrangement according to one of the preceding claims, **characterized in that** the part of the conductor rail (11) including the stationary contact member (111) extends through an entry aperture (156 + 176) formed by both cassette parts (15; 17).

8. Contact arrangement according to one of the preceding claims,  
**characterized in that** the areas of the back walls (154; 174), which are opposed to each other, of the two cassette parts (15; 17) are provided with guide strips (157; 177) for the current loops (117) the said guide strips projecting laterally outward. 5
9. Contact arrangement according to one of the preceding claims,  
**characterized in that** the conductor rail (11) including its current loops (117) is capable of being slid onto the cassette (15, 17) in a straight line and in a direction (X) which is almost perpendicular to the stationary contact (111). 10 15
10. Contact arrangement according to one of the preceding claims,  
**characterized in that** limit stops are provided for the contact arm (21) and retained in a positive-locking manner in the interior of the cassette (15, 17) and by said cassette (15, 17). 20
11. Contact arrangement according to one of the preceding claims,  
**characterized in that** arc-quenching insulating parts are retained in a positive-locking manner in the interior of the cassette (15, 17) and by said cassette (15, 17). 25 30

## Revendications

1. Dispositif de contact limitant le courant comprenant 35

- une barre conductrice (11) dotée d'un contact fixe (111) et de deux boucles conductrices (117) alignées de part et d'autre du plan médian (XY) du dispositif de contact,
- un bras de contact (21) comprenant un contact mobile (211) qui peut être mis en contact et hors contact avec le contact fixe (111), ainsi qu'
- un dispositif d'extinction d'arc (13) comprenant des ailettes de soufflage (131), 40 45

### caractérisé en ce que

- les boucles conductrices (117) s'étendent dans des plans parallèles au plan médian (XY) et le long de l'entier trajet d'ouverture du contact mobile (211), 50
- une cassette (15, 17) comprenant deux parties réalisées d'une matière isolante, les ailettes de soufflage (131) étant retenues par blocage mécanique à l'intérieur de la cassette, la portion de la barre conductrice (11) comprenant le contact fixe (111) ainsi que le bras de contact (21) s'étendant à l'intérieur de ladite cassette, et les 55

- boucles conductrices (117) étant reçues par blocage mécanique par les parois extérieures de ladite cassette et,
- la combinaison de ladite cassette (15, 17) comprenant des ailettes de soufflage (131) et la barre conductrice (11) étant reçue par blocage mécanique par les surfaces intérieures conformées de manière appropriée d'un boîtier d'appareil de commutation (5, 6).

2. Dispositif de contact selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la cassette (15, 17) est supportée de tous les côtés dans le boîtier d'appareil de commutation (5, 6).

3. Dispositif de contact selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la cassette (15, 17) est réalisée en matière isolante de qualité supérieure à celle du boîtier d'appareil de commutation (5, 6).

4. Dispositif de contact selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les deux parties de la cassette (15, 17) peuvent être assemblés l'une avec l'autre par encliquetage.

5. Dispositif de contact selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la cassette est constituée

- d'une partie chambre sous forme de boîte (15) recevant à son intérieur les ailettes de soufflage (131) de telle manière que lesdites ailettes de soufflage soient espacées, la paroi arrière (154) de ladite première partie chambre présentant au moins un orifice de soufflage (153) des gaz d'extinction de l'arc, ainsi que
- d'une partie couvercle sous forme de boîte (17) comprenant des parois latérales (171 ; 172) qui s'étendent partiellement à l'intérieur de la partie chambre (15), la face frontale (173) desdites parois latérales prévues (171) retenant les ailettes d'extinction (131) par blocage mécanique et, dans la paroi arrière de ladite partie couvercle (17) étant ménagé un orifice étroit (175) pour le passage du bras de contact (21).

6. Dispositif de contact selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les ailettes de soufflage (131) sont maintenues entre des nervures (152) conformées dans les parois intérieures (151) de ladite cassette (15, 17) et alignées en direction de démoulage de la partie respective de la cassette (15 ; 17).

7. Dispositif de contact selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la portion de la barre conductrice (11) qui est solidaire de l'élé-

ment de contact fixe (111) s'étend par un orifice d'entrée (156 + 176) formé par les deux parties de la cassette (15; 17).

8. Dispositif de contact selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la zone des parois arrières, qui sont opposées l'une à l'autre (154 ; 174), des deux parties de la cassette (15 ; 17) est dotée de rails de guidage (157 ; 177) pour les boucles conductrices (117), lesdits rails de guidage étant prévus latéralement vers l'extérieur. 5  
10
9. Dispositif de contact selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la barre conductrice (11) avec ses boucles conductrices (117) est capable d'être glissée sur la cassette dans une ligne droite et dans une direction qui est sensiblement perpendiculaire par rapport au contact fixe (111). 15  
20
10. Dispositif de contact selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** des moyens de butée sont prévus pour le bras de contact (21) et retenus par blocage mécanique à l'intérieur de la cassette (15, 17) et par ladite cassette (15, 17). 25
11. Dispositif de contact selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** des éléments d'extinction de l'arc en matière isolante sont retenus par blocage mécanique à l'intérieur de la cassette (15, 17) et par ladite cassette (15, 17). 30

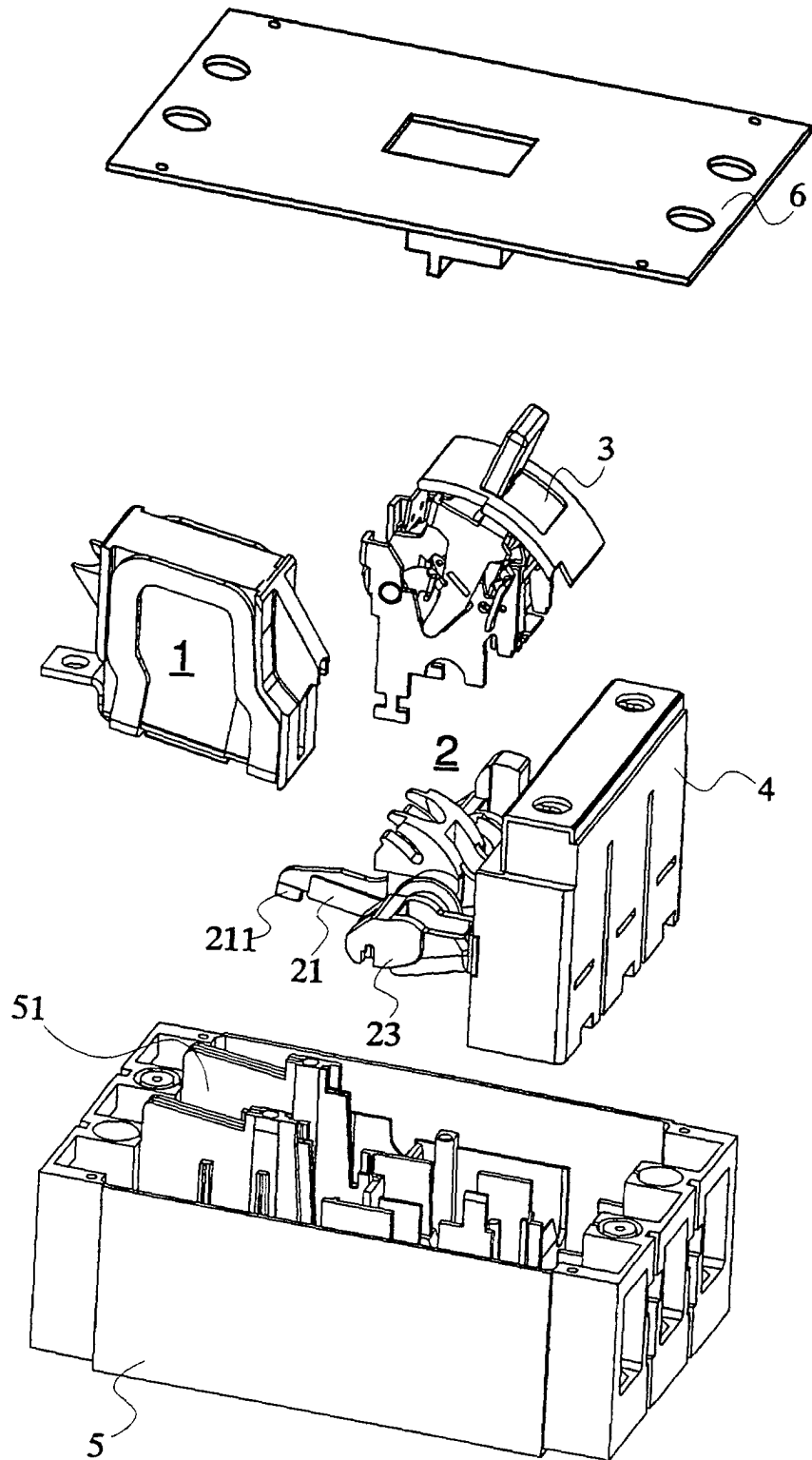
35

40

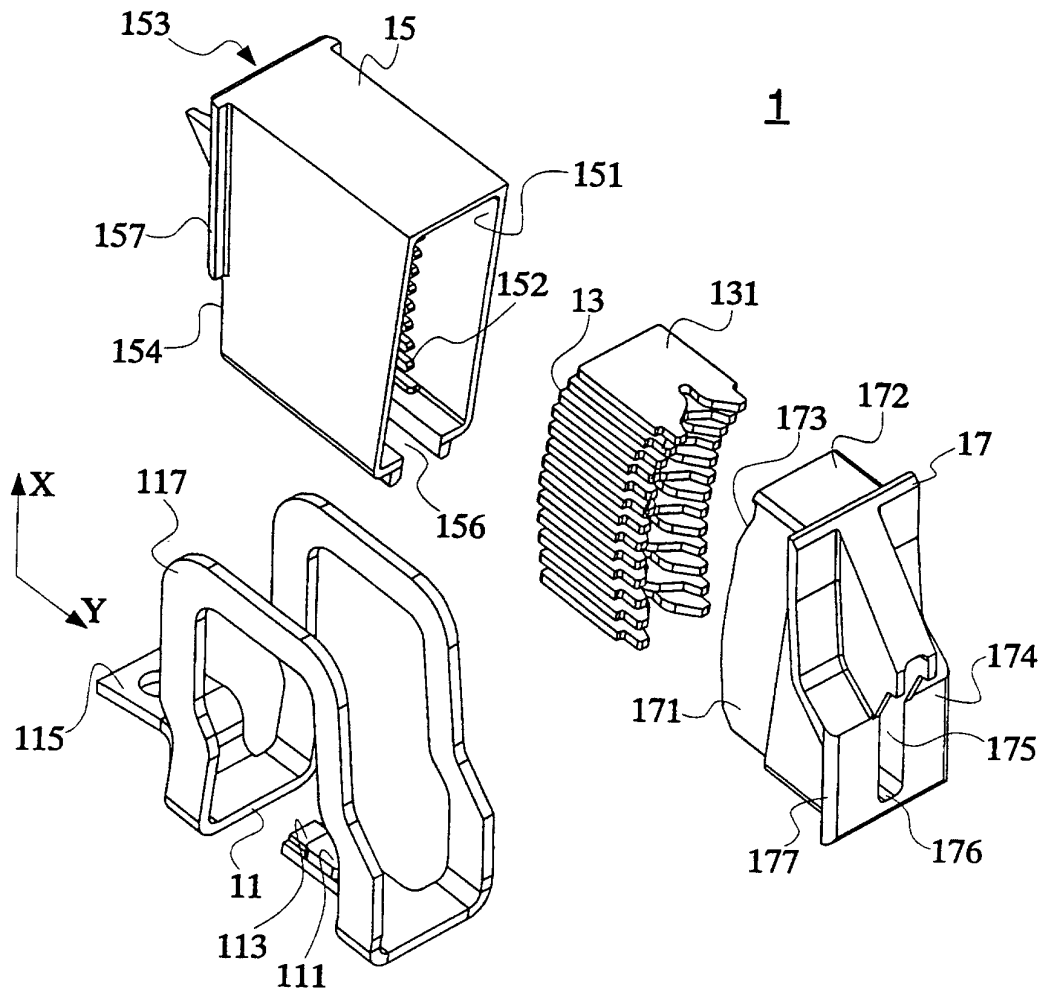
45

50

55



**Fig. 1**



**Fig. 2**