

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 702 427 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
14.04.1999 Patentblatt 1999/15

(51) Int Cl.⁶: **H01R 9/26**, H01R 13/187

(21) Anmeldenummer: **95113777.7**

(22) Anmeldetag: **01.09.1995**

(54) **Trennschieberanordnung**

Sliding device to make a disconnection

Disrupteur glissant

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT DE FR GB IT

(30) Priorität: **14.09.1994 DE 4432726**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.03.1996 Patentblatt 1996/12

(73) Patentinhaber: **SIEMENS
AKTIENGESELLSCHAFT
80333 München (DE)**

(72) Erfinder: **Rettenberger, Anton
D-93057 Regensburg (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 107 611 EP-A- 0 528 503
DE-C- 3 146 914 FR-A- 1 334 727
GB-A- 2 268 843**

EP 0 702 427 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

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Trennschieberanordnung, in deren Trennschiebergehäuse an einer inneren Verbindungsschiene zu zumindest einer Anschlußklemme ein Trennschieber geführt ist, im einzelnen nach Gattungsbegriff von Anspruch 1. Der Trennschieber umfaßt einerseits mit zwei Klemmbacken die Verbindungsschiene und andererseits bildet er eine Aufnahme für eine außen - oder innerhalb des Anordnungsgehäuses angeordnete Stromschiene. In der Ausführung als Trennklemme ist eine derartige Anordnung für den Anschluß einer außen vorbeiführenden Stromschiene bekannt (DE-C-3 146 914). Bei der bekannten Trennklemme wird die Klemmspannung durch eine Schraube erzielt und die Klemmbacken sind durch Schraube und äußeres Gehäuse geführt.

[0002] Trennschieberanordnungen werden in Reihenklemmen zur wahlweisen Verbindung oder Trennung zweier Anschlußklemmen oder auch als Nullleitertrennklemmen eingesetzt. Üblicherweise werden Klemmbacken in ein Gehäuse eingelegt und durch Führungstege in einem Gehäuse verschieblich geführt, wobei die Klemmbacken durch eine Schraubverbindung zusammengehalten werden.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Trennschieberanordnung zu entwickeln, bei der der Trennschieber als vorfertigbare Baugruppe konzipiert ist und bedienungsfreundlich schraubenlos zu handhaben ist.

[0004] Die Lösung der geschilderten Aufgabe erfolgt durch eine Trennschieberanordnung nach Anspruch 1. Die Klemmbacken sind durch richtungsstabilisierende Formgebung gegen axiales und seitliches Versetzen ineinander bzw. gegeneinander kippbeweglich gelagert und durch Federmittel zusammengehalten. Ein derartiger Trennschieber kann als Baugruppe vorgefertigt und im jeweiligen Anwendungsfall eingesetzt werden.

[0005] Bei einer bekannten Trennkontaktanordnung (EP-A2-0 528 503) können zwar Kontakthebel 23 mit einer Klemmfeder 30 in eine vorgesehene Gehäuseaufnahme eingesetzt werden, sie werden jedoch erst durch ein Wiederlager (33 und eine Führungsrippe 40 nach Figur 4) eines externen Gehäuses stabilisiert, wobei auch Führungsleisten des Gehäuses mitwirken.

[0006] Der erfindungsgemäße Trennschieber wird nur durch funktionswesentliche Teile selbst geführt, so daß man in der Ausbildung des aufnehmenden Gehäuses auf Führungsmittel keine Rücksicht zu nehmen braucht. Insbesondere wird dies durch eine Ausführung nach Anspruch 2 in einfacher Weise gefördert. Die Führung der Klemmbacken erfolgt hierbei durch Achsprofil auf einem Klemmbacken und Lagerschalenprofil auf dem anderen Klemmbacken. Zumindest eine omega-förmige Feder kann an der Lagerstelle aufstehen und die Klemmbacken zusammenhalten. Günstigerweise wird die Feder zumindest an einer Klemmbacke lagegesichert gehalten, wobei zumindest eine lagegesicher-

te Feder an der Stromschiene selbst geführt ist. Die Stromschiene kann hierzu beispielsweise mittig geschlitzt sein und den Steg einer omega-förmigen Feder zwischen sich führen.

5 **[0007]** Es ist günstig, wenn neben der Führung beide Klemmbacken zur Verbindungsschiene hin eine endständige Kontaktstelle zur Verbindungsschiene bilden und zur Stromschiene hin vor der Aufnahme für die Stromschiene eine Abstützung aufweisen, wobei die Aufnahme eine Einlaufschräge für eine Stromschiene bildet. Durch die endständige Kontaktstelle erzielt man einen langen Verschiebeweg bei gleichbleibender Kontaktgabe auf der Verbindungsschiene und durch die Abstützung wird eine Mindestöffnung für eine anzuschließende Stromschiene sichergestellt. Beim Auflaufen der Klemmbacken auf der anzuschließenden Stromschiene können die Klemmbacken infolge der Einlaufschräge gegen die Federkraft auseinandergedrückt werden und dadurch einen sicheren Kontakt gewährleisten.

10 **[0008]** Ein einfaches Ausführungsbeispiel besteht nach Anspruch 4 darin, daß die omega-förmige Feder durch einen Schlitz in zumindest einem Klemmbacken auf der Seite der Verbindungsschiene gehalten ist und in einem Schlitz der Verbindungsschiene geführt wird. Bei lediglich führendem Halt der Feder im Klemmbacken ist es günstig, die Aufstandsstelle durch eine Mulde in zumindest einer Klemmbacke zu positionieren, so daß die Position der Feder auf den Klemmbacken sichergestellt ist. Andererseits könnte man die Feder auch im Schlitz eines oder beider Klemmbacken befestigen.

25 **[0009]** Die Klemmkraft kann man zur Stromschiene hin verlagern, indem die Klemmbacken von der Führung zur Aufnahme für die Stromschiene hin einen kürzeren Hebelarm bilden als zur Kontaktstelle für die Verbindungsschiene.

30 **[0010]** Die Erfindung soll nun anhand von in der Zeichnung grob schematisch wiedergegebenen Ausführungsbeispielen näher erläutert werden:

35 **[0011]** In FIG 1 ist eine Trennschieberanordnung in der Ausführung als N-Trennklemme wiedergegeben. In FIG 2 ist die Trennschieberanordnung bei einer Reihentrennklemme eingesetzt.

40 **[0012]** Die Trennschieberanordnung nach FIG 1 weist an einer inneren Verbindungsschiene 1 zu einer Anschlußklemme 2 in der Ausführung als schraubenlose Klemme einen Trennschieber 3 auf, der an der Verbindungsschiene 1 geführt ist. Mit zwei Klemmbacken 4 und 5 umfaßt der Trennschieber einerseits die Verbindungsschiene 1 und andererseits bildet er eine Aufnahme 6 für eine Stromschiene 7. Bei einer Ausführung nach Art von FIG 1 wird die Stromschiene 7 außen am Anordnungsgehäuse vorbeigeführt. Die Klemmbacken 3 und 4 sind durch richtungsstabilisierende Formgebung, im Ausführungsbeispiel durch ein Achsprofil 8 am einen Klemmbacken und durch ein Lagerschalenprofil 9 auf dem anderen Klemmbacken, gegen axiales und seitliches Versetzen gegeneinander kippbeweglich ge-

führt. Die Klemmbacken 3 und 4 sind durch ein Feder-
mittel 10 als Baugruppe zusammengehalten. Im Aus-
führungsbeispiel ist das Federmittel als omega-
förmige Feder ausgeführt, die einer Lagerstelle, z.B. Mulde 17,
aufsteht. Die Feder ist in beiden Klemmbacken in einem
Schlitz lagegesichert gehalten und in einem mittigen
Schlitz der Stromschiene geführt. In der Darstellung
nach FIG 1 ist die Verbindung zur Stromschiene 7 her-
gestellt. Bewegt man den Trennschieber 3 von der
Stromschiene weg, wird er durch die omega-förmige Fe-
der im Schlitz der Verbindungsschiene 1 in einer Ebene
parallel zur Zeichenebene geführt. Eine Einlaufschräge
13 erleichtert das Einführen einer Stromschiene 7.

[0013] Die Klemmbacken 4 und 5 bilden zur Verbindungs-
schiene 1 hin eine endständige Kontaktstelle 11
zur Verbindungsschiene und zur Stromschiene 7 hin vor
der Aufnahme für die Stromschiene eine Abstützung 12.
Die Aufnahme 6 für die Stromschiene bildet für die
Stromschiene eine Auflaufschräge 13.

[0014] Das Federmittel 10 in der Ausführung als omega-
förmige Feder wird in einem Schlitz in beiden Klemm-
backen 4 und 5 auf der Seite der Verbindungsschiene
1 gehalten, in einem Schlitz der Verbindungsschiene
geführt und an der Aufstandsstelle durch eine Mulde 17
positioniert.

[0015] Die Klemmbacken 4 und 5 bilden von der Füh-
rung durch Achsprofil 8 und Lagerschalenprofil 9 bis zur
Aufnahme 6 hin einen kürzeren Hebelarm als von der
Führung zur Kontaktstelle 11 für die Verbindungsschie-
ne 1.

[0016] In der Anwendung des Trennschiebers in einer
Reihentrennklemme nach FIG 2 stimmt der Aufbau des
Trennschiebers mit dem nach FIG 1 überein. Die Ver-
bindungsschiene 1 führt hier zu einer Anschlußklemme
2 und die Stromschiene 7 ist hier die Verbindungsschie-
ne zu einer weiteren Anschlußklemme. In den FIG 1 und
2 sind Gehäuse nach Art von Reihenklemmen veran-
schaulicht, die auf einer Tragschiene 14 aufgeschnappt
werden können. Weitere Stromschienen sind als Quer-
verbinder 15 zwischen seitlich angereihten Trennschie-
beranordnungen oder anderen Reihenklemmen darge-
stellt. In einer Einführöffnung 16 nach FIG 1 kann ein
Prüfstecker eingeführt werden.

Patentansprüche

1. Trennschieberanordnung, in deren Trennschieber-
gehäuse an einer inneren Verbindungsschiene (1)
zu zumindest einer Anschlußklemme (2) ein Trenn-
schieber (3) geführt ist, der mit zwei Klemmbacken
(4, 5) einerseits die Verbindungsschiene (1) umfaßt
und andererseits eine Aufnahme (6) für eine außen
oder innerhalb des Anordnungsgehäuses angeord-
nete Stromschiene (7) bildet,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Klemmbacken (4, 5) durch richtungsstabi-
lisierende Formgebung gegen axiales und seitli-

ches Versetzen ineinander kippbeweglich gelagert
und durch Federmittel (10) zusammengehalten
sind.

2. Trennschieberanordnung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die gegenseitige Führung der Klemmbacken
(4, 5) durch ein Achsprofil (8) auf einem Klemmbak-
ken (4) und ein Lagerschalenprofil (9) auf dem an-
deren Klemmbacken (5) erzielt ist und zumindest
eine omega-förmige Feder als Federmittel (10) in
Höhe der Lagerstelle (8, 9) aufsteht und zumindest
an einer Klemmbacke lagegesichert gehalten ist,
wobei zumindest eine Feder an der Verbindungs-
schiene (1) geführt ist.
3. Trennschieberanordnung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß beide Klemmbacken (4, 5) zur Verbindungs-
schiene (1) hin eine endständige Kontaktstelle (11)
zur Verbindungsschiene bilden und zur Strom-
schiene (7) hin vor der Aufnahme (6) für die Strom-
schiene einen Anschlag (12) aufweisen und die
Aufnahme (6) eine Einlaufschräge (13) für die
Stromschiene (7) bildet.
4. Trennschieberanordnung nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß die omega-förmige Feder durch einen Schlitz in
zumindest einem Klemmbacken (4, 5) auf der Seite
der Verbindungsschiene (1) gehalten und in einem
Schlitz der Verbindungsschiene geführt ist und an
der Aufstandsstelle in zumindest einer Klemmbak-
ke (4, 5) durch eine Mulde (17) positioniert ist.
5. Trennschieberanordnung nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Klemmbacken (4, 5) von der Lagerstelle (8,
9) zur Aufnahme (6) hin einen kürzeren Hebelarm
bilden als zur Kontaktstelle (11) für die Verbindungs-
schiene (1).

Claims

1. Disconnecting-slide arrangement, in the discon-
necting-slide housing of which a disconnecting slide
(3) is guided on an internal connecting bar (1) lead-
ing to at least one terminal (2), which disconnecting
slide (3) by means of two clamping jaws (4, 5), on
the one hand, embraces the connecting bar (1) and,
on the other hand, forms a receiver (6) for a bus bar
(7) which is arranged outside or inside the housing
of the arrangement, characterised in that the clamp-
ing jaws (4, 5) are mounted so as to be capable of
being tilted into one another as a result of direction-
stabilizing shaping to prevent axial and lateral dis-
placement and are held together by resilient means

(10).

2. Disconnecting-slide arrangement according to claim 1, characterised in that the reciprocal guidance of the clamping jaws (4, 5) is achieved by means of an axial profiled section (8) on one clamping jaw (4) and a bearing-shell profiled section (9) on the other clamping jaw (5), and at least one omega-shaped spring stands thereon as resilient means (10) at the level of the bearing point (8, 9) and is held so as to be secured in position at least on one clamping jaw, in which case at least one spring is guided on the connecting bar (1).
3. Disconnecting-slide arrangement according to claim 1 or 2, characterised in that towards the connecting bar (1) both clamping jaws (4, 5) form an end contact point (11) with respect to the connecting bar (1) and towards the bus bar (7) they have a stop (12) in front of the receiver (6) for the bus bar, and the receiver (6) forms a run-in slope (13) for the bus bar (7).
4. Disconnecting-slide arrangement according to claim 3, characterised in that the omega-shaped spring is held by means of a slot in at least one clamping jaw (4, 5) on the side of the connecting bar (1) and is guided in a slot of the connecting bar and is positioned at the point at which it stands on the jaws in at least one clamping jaw (4, 5) by means of a depression (17).
5. Disconnecting-slide arrangement according to claim 3, characterised in that from the bearing point (8, 9) the clamping jaws (4, 5) form a shorter lever arm to the receiver (6) than to the contact point (11) for the connecting bar (1).

que des mors (4, 5) de serrage est obtenu par un profil (8) en axe sur un mors (4) de serrage et un profil (9) en coussinet sur l'autre mors (5) de serrage, et au moins un ressort en forme de oméga, comme moyen (10) de ressort, se dresse à hauteur du point d'appui (8, 9) et est maintenu assujéti en position sur au moins un mors de serrage, au moins un ressort étant guidé sur la barre (1) de connexion.

3. Dispositif de disrupteur glissant suivant la revendication 1 ou 2, **caractérisé** en ce que les deux mors (4, 5) de serrage, en direction de la barre (1) de connexion, forment un point (11) de contact terminal avec la barre de connexion et, en direction de la barre (7) conductrice, comportent une butée (12) avant le logement (6) pour la barre conductrice, et le logement (6) forme un biseau (13) d'introduction pour la barre (7) conductrice.
4. Dispositif de disrupteur glissant suivant la revendication 3, **caractérisé** en ce que le ressort en forme de oméga est maintenu par une fente dans au moins un mors (4, 5) de serrage sur le côté de la barre (1) de connexion, et est guidé dans une fente de la barre de connexion et, à l'endroit où il se dresse, est positionné par une cuvette (17) dans au moins un mors (4, 5) de serrage.
5. Dispositif de disrupteur glissant suivant la revendication 3, **caractérisé** en ce que les mors (4, 5) de serrage forment, depuis le point d'appui (8, 9), un bras de levier plus court en direction du logement (6) qu'en direction du point (11) de contact pour la barre (1) de connexion.

Revendications

1. Dispositif de disrupteur glissant, dans le boîtier duquel un disrupteur (3) glissant est guidé sur une barre (1) de connexion interne vers au moins une borne (2) de raccordement et, par deux mors (4, 5) de serrage, d'une part embrasse la barre (1) de connexion et d'autre part constitue un logement (6) pour une barre (7) conductrice disposée à l'extérieur ou à l'intérieur du boîtier du dispositif, **caractérisé** en ce que les mors (4, 5) de serrage sont montés à basculement en étant empêchés de se décaler axialement et latéralement l'un dans l'autre par une conformation de stabilisation directionnelle, et sont solidarisés par des moyens (10) de ressort.
2. Dispositif de disrupteur glissant suivant la revendication 1, **caractérisé** en ce que le guidage récipro-

40

45

50

55

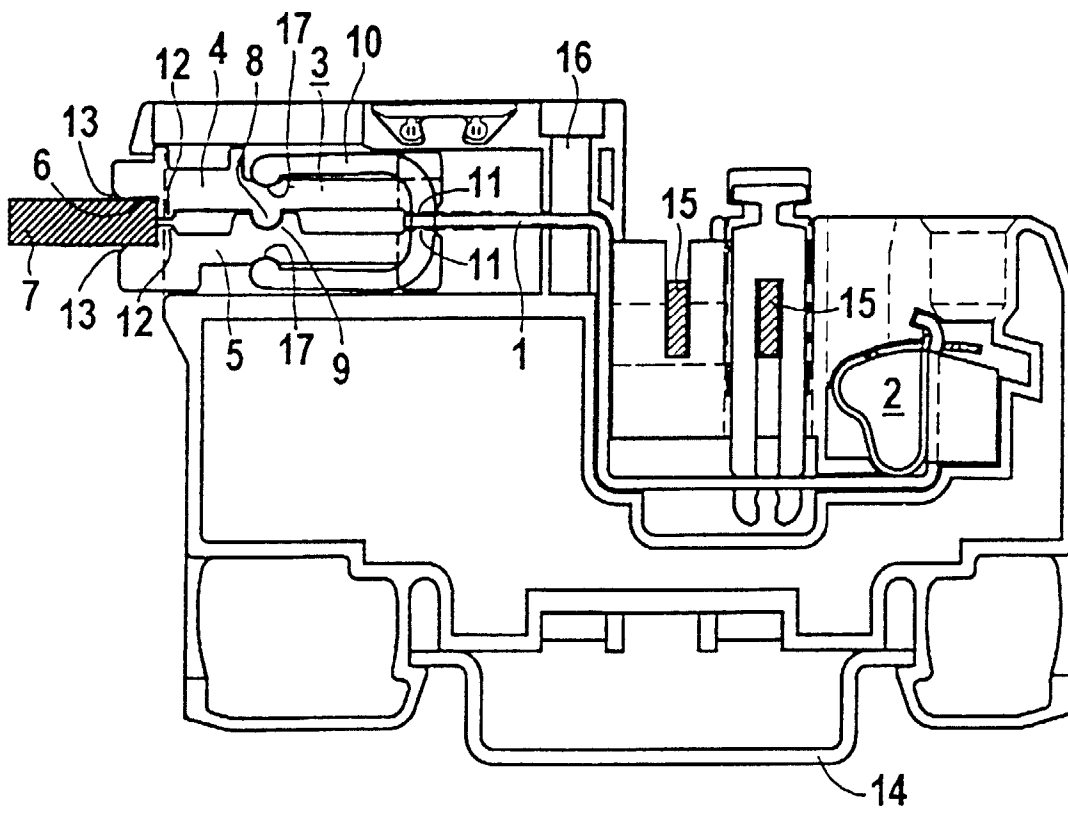


FIG 1

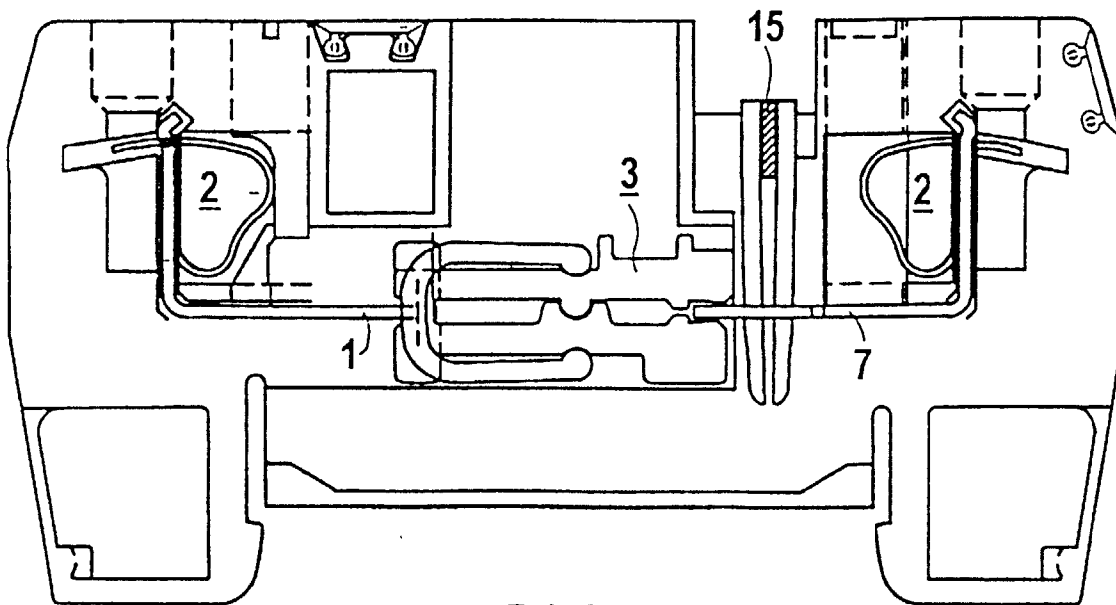


FIG 2