

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf einen Leitungsschutzschalter gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Ein derartiger Leitungsschutzschalter hat die Aufgabe, bei einer durch Kurzschluß oder durch Leistungsüberlastung verursachten Auslösung die Stromunterbrechung so abzukürzen und im Kurzschlußfall den Strom auf ein Minimum zu begrenzen, daß die zu schützende Leitung im Fehlerfall keinen Schaden nehmen kann. Derartige Leitungsschutzschalter werden heute in sehr großen Stückzahlen zum Teil vollautomatisch hergestellt, so daß die Zahl der erforderlichen Einzelteile, die für die Funktion des Leitungsschutzschalters notwendig sind, aber auch deren Montagefreundlichkeit für den wirtschaftlichen Erfolg dieses Serienfabrikates ausschlaggebend sind. Insbesondere der Justieraufwand für die Eichung des Überstromauslösers, aber auch die als Schweiß- oder Lötstelle ausgeführten Verbindungen der einzelnen, vom Strom durchflossenen Bauteile, verzögern den Fertigungsablauf.

Im Laufe der Zeit hat sich bei der Entwicklung von Leitungsschutzschaltern das Konstruktionsprinzip der Einfachunterbrechung durchgesetzt. Bei diesen Anordnungen werden die beweglichen Teile, wie Kontakte, Bimetalle usw., mit flexiblen Kupferlitzen verbunden, um den Stromfluß zu ermöglichen, vergleiche DE-OS 33 42 469. Die fortschrittlichsten Konstruktionen kommen dabei mit einer Litze aus, die den beweglichen Kontakt mit dem freien Ende des Bimetalls verbindet, so z. B. PS 25 04 954, PS 28 41 004 und DE 36 19 239. Wird nun, wie in DE 38 03 849 (veröffentlicht am 10.08.89) vorgeschlagen, der Betriebsstrom über die Lagerstelle des beweglichen Kontaktes geführt, dann kann es vorkommen, daß bei dieser litzfreien Konstruktion wegen der auf den beweglichen Kontakt wirkenden Stromkräfte in der Lagerstelle schwankende Anpreßkräfte herrschen, die ein Verschweißen der beiden Teile begünstigen. Dies ist unerwünscht.

Die Aufgabe der Erfindung ist es daher, einen stark strombegrenzenden Leitungsschutzschalter der eingangs genannten Art zu schaffen, bei dem auf jegliche Litzverbindung verzichtet werden kann, der mit lediglich zwei Schweiß- oder Lötverbindungen auskommt und der keinen Justieraufwand erfordert.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1. Zweckmäßige Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Mit einer derartigen Anordnung wird auf fortschrittliche Weise erreicht, daß mit einem Minimum an Einzelteilen ohne störende Verbindungslitzen und ohne zusätzlichen Justieraufwand ein stark strombegrenzender Leitungsschutzschalter vollmechanisch montiert werden kann. Dabei wird die Stromführung im Kontaktbereich dazu benützt, zusätzlich zur An-

preßkraft der Kontaktfeder den beweglichen Kontakt in seine Lagerstelle auf der Laufschiene zu pressen, um somit auch bei großen Betriebs- oder Überströmen eine sichere Kontaktgabe zu erreichen. Ein Verschweißen des beweglichen Kontaktes in seiner stromdurchflossenen Lagerstelle wird sicher vermieden. Die Stromführung im Kontaktbereich wird aber auch durch ihren U-förmigen Verlauf dazu benützt, den bei der Abschaltung entstehenden Lichtbogen durch Blaswirkung schnell von der Kontaktzone weg in die Löschkammer zu treiben. Andererseits wird die Stromführung im Lichtbogenleitblech und im beweglichen Kontakt aufgrund der gegensinnigen Stromrichtung dazu benützt, unabhängig vom Magnetauslöser im Kurzschlußfall den beweglichen Kontakt vom Lichtbogenleitblech und vom Festkontakt weg aufzuschleudern. Dabei wird der Schenkelabstand der U-förmigen Blasschleife während der Abschaltung beibehalten, so daß der Lichtbogenantrieb, im Gegensatz zu bekannten Ausführungen, nicht nachläßt. Gleichzeitig wird durch die Drehung des beweglichen Kontaktes das Gegenmoment der Kontaktfeder geringer. Diese Maßnahmen bewirken zusammen ein sehr schnelles Abflauen des Lichtbogens von der Kontaktstelle bei gleichzeitig sichergestelltem Anpreßdruck des beweglichen Kontaktes in seiner Lagerstelle, so daß ein Verschweißen vermieden wird. Durch den Wegfall der flexiblen Verbindungslitze wird zudem die Masse der bewegten Teile kleiner, was eine schnellere Kontaktöffnung zur Folge hat. Es hat sich gezeigt, daß ein zwischen dem beweglichen und dem Festkontakt angebrachter Isoliersteg den Lichtbogenlauf günstig beeinflusst, insbesondere wenn er aus einem gasabgebenden Kunststoff besteht. Zweckmäßigerweise wird als Überstromauslöser eine Anordnung gewählt, wie sie in DE 36 37 275 beschrieben ist. Der Vorteil liegt darin, daß der Überstromauslöser bereits geeicht ist und somit eine Justierung im Leitungsschutzschalter selbst entfallen kann.

Anhand der Zeichnung sei die Erfindung an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert.

Die Darstellung zeigt schematisch einen Leitungsschutzschalter mit Lichtbogenlöscheinrichtung, Schaltmechanismus und Überstromauslöser. In der Lichtbogenkammer 1 befinden sich, parallel zur Kammerbodenwand, Löschbleche 2, eine Kontaktanordnung 3, 4 und Lichtbogenleitschienen 5, 6. Die Lichtbogenleitschiene 6, auf der das ortsfeste Kontaktstück 3 angebracht ist, steht einerseits mit der Spule des Überstromauslösers 7 über die Schweißstelle 8 in Verbindung, die ihrerseits mit ihrem anderen Ende über die Schweißstelle 9 an eine Anschlußklemme 10 angeschlossen ist. Die Lichtbogenleitschiene 5 flankiert das untere Löschblech des Stapels und bildet mit einer rückwärtigen Verlängerung 5a die Lagerstelle 11 für den beweglichen Kontakt 4. Die Lichtbogenleitschiene 5 ist senkrecht vor den Löschblechen ange-

ordnet mit einer Verlängerung 5b, welche die Anschlußklemme 12 trägt. Die Kontaktfeder 13 stützt sich mit ihrem einen Ende im Gehäuse 14 ab und drückt den beweglichen Kontakt 4 im eingeschalteten Zustand an den Festkontakt 3. Die Figur 1 zeigt diesen Zustand sowie die in Pfeilrichtung auf die Lagerstelle wirkende, durch den Stromfluß hervorgerufene Kraft. Der Schaltmechanismus 15 ist lediglich zum besseren Verständnis dargestellt, er ist für die Kurzschlußabschaltung ohne Bedeutung.

Die Figur 2 zeigt den ausgeschalteten Zustand mit dem Isoliersteg 16 zwischen beweglichem und Festkontakt. In dieser Position ist der Löschvorgang bereits beendet. Der bewegliche Kontakt 4 wird durch den Schaltmechanismus 15 in der geöffneten Schaltung gehalten.

Der Strom verläuft bei geschlossenen Kontakten entlang der eingezeichneten Pfeile von der Anschlußklemme 12 über die Lichtbogenleitschiene 5 und die Lagerstelle 11, dem beweglichen Kontakt 4 zu dem Festkontakt 3 und von dort über die Spule des Überstromauslösers 7 zu der Anschlußklemme 10. Beim Auftreten eines Kurzschlusses wird der bewegliche Kontakt 4 vom Festkontakt 3 weggeschleudert und der Strom unterbrochen. Der bewegliche Kontakt 4 geht in die in Figur 2 dargestellte Position, wobei der zwischen dem beweglichen Kontakt und dem Festkontakt gezogene Lichtbogen nach Erreichen der Öffnungsstellung von dem beweglichen Kontakt zu der Lichtbogenleitschiene 5 überspringt. Durch die Blaswirkung der Stromzuführungsleitungen wird der Lichtbogen in den Löschblechstapel hineingetrieben und dort zum Erlöschen gebracht.

Patentansprüche

1. Leitungsschutzschalter mit Einfachunterbrechung, bestehend aus einem Überstromauslöser (7); einem durch den Überstromauslöser (7) und manuell betätigbaren Schaltmechanismus (15); einer Lichtbogenlösch-Einrichtung mit einem Löschblechpaket (2), das von Lichtbogen-Leitschienen (5,6) begrenzt ist; und aus einer stirnseitig vor dem Löschblech-Paket (2) in einer Lichtbogenkammer vorgesehenen Kontaktanordnung mit einem festen Kontakt (3) und einem beweglichen Kontakt (4), wobei der feste Kontakt (3) über den Überstromauslöser (7) galvanisch mit einer Anschlußklemme (10) verbunden ist, wobei der bewegliche Kontakt (4) über eine Lichtbogen-Leitschiene (5,5a; 5,5b) mit einer Anschlußklemme (12) galvanisch verbunden ist, und wobei für den beweglichen Kontakt (4) eine Lagerstelle (11) an der Lichtbogen-Leitschiene (5a) gebildet ist, dadurch gekennzeichnet, daß der bewegliche Kontakt (4) an seinem freien Ende einen bis zur Kontaktberührungsstelle abgewinkelten Leiterteil besitzt, der zu einem vom Überstromauslöser (7) zum Festkontakt (3) führenden Leiterteil nahezu parallel verläuft, und daß zur Erhöhung des Druckes in der Lagerstelle (11) des beweglichen Kontakts (4) und zur Ausübung eines Drehmomentes auf den beweglichen Kontakt (4) in Öffnungsrichtung durch die in den parallelen Leiterteilen auftretenden Stromkräfte der abgewinkelte Leiterteil des beweglichen Kontaktes (4) eine Tangente an einen Kreis bildet, dessen Mittelpunkt sich im Bereich der Lagerstelle (11) befindet.
2. Leitungsschutzschalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der vom Überstromauslöser (7) zum Festkontakt (3) führende Leiterteil im Bereich der Stromzuführung zur Kontaktstelle mit der Kontaktberührungsfläche einen stumpfen Winkel bildet, wobei sich zusammen mit dem freien Ende des beweglichen Kontaktes (4) für den Stromfluß ein U-förmiger Verlauf ergibt, und wobei die Achse des U nahezu parallel zur Befestigungsfläche des Leitungsschutzschalters bzw. zu dessen Löschblechen verläuft.
3. Leitungsschutzschalter nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die als Lagerstelle (11) für den beweglichen Kontakt (4) ausgebildete Lichtbogen-Leitschiene (5) zur Erzeugung eines in Kontaktöffnungsrichtung auf den beweglichen Kontakt (4) wirkenden Drehmoments mittels abstoßender Stromkräfte einen eng und parallel zu diesem verlaufenden Abschnitt aufweist.
4. Leitungsschutzschalter nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die parallelen Abschnitte der Lichtbogen-Leitschiene (5) und des beweglichen Kontakts (4) nahezu senkrecht zu den Löschblechen und zur Befestigungsebene des Leitungsschutzschalters angeordnet sind und in Richtung zur Lagerstelle (11) verlaufen.
5. Leitungsschutzschalter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß zur Vermeidung einer Berührung der Lagerstelle (11) durch den Lichtbogen-Fußpunkt der bewegliche Kontakt (4) in der Lagerstelle (11) auf der vom Löschblechpaket (2) abgewandten Seite der Lichtbogen-Leitschiene (5) drehbar gelagert ist.



ordnet mit einer Verlängerung 5b, welche die Anschlußklemme 12 trägt. Die Kontaktfeder 13 stützt sich mit ihrem einen Ende im Gehäuse 14 ab und drückt den beweglichen Kontakt 4 im eingeschalteten Zustand an den Festkontakt 3. Die Figur 1 zeigt diesen Zustand sowie die in Pfeilrichtung auf die Lagerstelle wirkende, durch den Stromfluß hervorgerufene Kraft. Der Schaltmechanismus 15 ist lediglich zum besseren Verständnis dargestellt, er ist für die Kurzschlußabschaltung ohne Bedeutung.

Die Figur 2 zeigt den ausgeschalteten Zustand mit dem Isoliersteg 16 zwischen beweglichem und Festkontakt. In dieser Position ist der Löschvorgang bereits beendet. Der bewegliche Kontakt 4 wird durch den Schaltmechanismus 15 in der geöffneten Schaltstellung gehalten.

Der Strom verläuft bei geschlossenen Kontakten entlang der eingezeichneten Pfeile von der Anschlußklemme 12 über die Lichtbogenleitschiene 5 und die Lagerstelle 11, dem beweglichen Kontakt 4 zu dem Festkontakt 3 und von dort über die Spule des Überstromauslösers 7 zu der Anschlußklemme 10. Beim Auftreten eines Kurzschlusses wird der bewegliche Kontakt 4 vom Festkontakt 3 weggeschleudert und der Strom unterbrochen. Der bewegliche Kontakt 4 geht in die in Figur 2 dargestellte Position, wobei der zwischen dem beweglichen Kontakt und dem Festkontakt gezogene Lichtbogen nach Erreichen der Öffnungsstellung von dem beweglichen Kontakt zu der Lichtbogenleitschiene 5 überspringt. Durch die Blaswirkung der Stromzuführungsleitungen wird der Lichtbogen in den Löschblechpaket hineingetrieben und dort zum Erlöschen gebracht.

Patentansprüche

1. Leitungsschutzschalter mit Einfachunterbrechung, bestehend aus einem Überstromauslöser (7); einem durch den Überstromauslöser (7) und manuell betätigbaren Schaltmechanismus (15); einer Lichtbogenlöscheinrichtung mit einem Löschblechpaket (2), das von Lichtbogen-Leitschienen (5,6) begrenzt ist; und aus einer stirnseitig vor dem Löschblech-Paket (2) in einer Lichtbogenkammer vorgesehenen Kontaktanordnung mit einem festen Kontakt (3) und einem beweglichen Kontakt (4), wobei der feste Kontakt (3) über den Überstromauslöser (7) galvanisch mit einer Anschlußklemme (10) verbunden ist, wobei der bewegliche Kontakt (4) über eine Lichtbogen-Leitschiene (5,5a; 5,5b) mit einer Anschlußklemme (12) galvanisch verbunden ist, und wobei für den beweglichen Kontakt (4) eine Lagerstelle (11) an der Lichtbogen-Leitschiene (5a) gebildet ist,

dadurch gekennzeichnet, daß der bewegliche Kontakt (4) an seinem freien Ende einen bis zur Kontaktberührungsstelle abgewinkelten Leiterteil besitzt, der zu einem vom Überstromauslöser (7) zum Festkontakt (3) führenden Leiterteil nahezu parallel verläuft, und daß zur Erhöhung des Druckes in der Lagerstelle (11) des beweglichen Kontakts (4) und zur Ausübung eines Drehmomentes auf den beweglichen Kontakt (4) in Öffnungsrichtung durch die in den parallelen Leiterteilen auftretenden Stromkräfte der abgewinkelte Leiterteil des beweglichen Kontaktes (4) eine Tangente an einen Kreis bildet, dessen Mittelpunkt sich im Bereich der Lagerstelle (11) befindet.

2. Leitungsschutzschalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der vom Überstromauslöser (7) zum Festkontakt (3) führende Leiterteil im Bereich der Stromzuführung zur Kontaktstelle mit der Kontaktberührungsfläche einen stumpfen Winkel bildet, wobei sich zusammen mit dem freien Ende des beweglichen Kontaktes (4) für den Stromfluß ein U-förmiger Verlauf ergibt, und wobei die Achse des U nahezu parallel zur Befestigungsfläche des Leitungsschutzschalters bzw. zu dessen Löschblechen verläuft.
3. Leitungsschutzschalter nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die als Lagerstelle (11) für den beweglichen Kontakt (4) ausgebildete Lichtbogen-Leitschiene (5) zur Erzeugung eines in Kontaktöffnungsrichtung auf den beweglichen Kontakt (4) wirkenden Drehmoments mittels abstoßender Stromkräfte einen eng und parallel zu diesem verlaufenden Abschnitt aufweist.
4. Leitungsschutzschalter nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die parallelen Abschnitte der Lichtbogen-Leitschiene (5) und des beweglichen Kontakts (4) nahezu senkrecht zu den Löschblechen und zur Befestigungsebene des Leitungsschutzschalters angeordnet sind und in Richtung zur Lagerstelle (11) verlaufen.
5. Leitungsschutzschalter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß zur Vermeidung einer Berührung der Lagerstelle (11) durch den Lichtbogen-Fußpunkt der bewegliche Kontakt (4) in der Lagerstelle (11) auf der vom Löschblechpaket (2) abgewandten Seite der Lichtbogen-Leitschiene (5) drehbar gelagert ist.



6. Leitungsschutzschalter nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der bewegliche Kontakt (4) in der Einschaltstellung durch eine sich im Gehäuse (14) abstützende Kontaktfeder (13) an den Festkontakt (3) gepreßt ist, deren Wirkungsrichtung nahe der Lagerstelle (11) vorbeiläuft und die den beweglichen Kontakt (4) zusätzlich in die Lagerstelle (11) drückt, wobei der bewegliche Kontakt (4) keinerlei mechanische Verbindung zum Schaltmechanismus (15) besitzt.
7. Leitungsschutzschalter nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontakte (3,4) der Kontaktanordnung litzenfrei mit ihrer jeweiligen Anschlußklemme (10,12) galvanisch verbunden sind.

Claims

1. A circuit breaker with single interruption comprising an overcurrent trip (7); a switching mechanism (15) which is manually operatable by means of said overcurrent trip (7); an arc-extinguishing means with an arc-extinguishing plate stack (2) which is confined by arc-guidestrips (5,6); and a contact arrangement being provided on the front side in front of the arc-extinguishing plate stack (2) in an arc-chamber (1) with a fixed contact (3) and a movable contact (4), said fixed contact (3) being galvanically connected to a connection terminal (10) via said overcurrent trip (7), said movable contact (4) being galvanically connected to a connection terminal (12) via an arc-guidestrip (5, 5a, 5, 5b), and a bearing (11) is formed for said movable contact (4) at the arc-guidestrip (5a), characterized in that said movable contact (4) comprises at its free end up to a contacting location an angled conductor portion which runs nearly parallel to a conductor portion leading from the overcurrent trip (7) to the fixed contact (3), and that, for increasing the pressure at said bearing (11) of the movable contact (4) and for effecting a torque onto the movable contact (4) in an opening direction by means of current forces occurring in the parallel conductor portions, the angled conductor portion of the movable contact (4) forms a tangent to a circle, the center of which is disposed within the range of said bearing (11).
2. The circuit breaker according to claim 1,

characterized in that the conductor portion leading from the overcurrent trip (7) to said fixed contact (3) forms an obtuse angle with the contact surface within the range of the current supply to the contacting location resulting together with the free end of the movable contact (4) in a U-shaped course for the current flow, and wherein the axis of said U-shaped course runs nearly parallel to an attachment face of the circuit breaker or to the plates (2) of the arc-extinguishing plate stack (2).

3. The circuit breaker according to claim 1 or 2, characterized in that said arc-guidestrip (5) a portion of which is formed as a bearing (11) for said movable contact (4) comprises another portion running narrowly and parallel to said movable contact (4) for the generation of a torque acting on said movable contact (4) by means of repulsing current forces.
4. The circuit breaker according to claim 3, characterized in that the parallel portions of said arc-guidestrip (5) and said movable contact (4) are disposed almost perpendicular to said arc-extinguishing plates and to said attachment face of said circuit breaker and run in the direction of said bearing portion (11).
5. The circuit breaker according to claims 1 to 4, characterized in that said movable contact (4) is pivotably supported in said bearing (11) on the side of the arc-guidestrips (5) which is turned away from said arc-extinguishing plate stack (2) to avoid a contact of said bearing (11) by the arc-base.
6. The circuit breaker according to any one of the preceding claims, characterized in that in the switched-on position said movable contact (4) is pressed on said fixed contact (3) by means of a contacting spring (13) being supported by a casing (14), wherein the effective force direction of said contacting spring (13) passes close to the bearing (11) and said contacting spring (13) additionally presses said movable contact (4) into the bearing (11), said movable contact (4) not having any mechanical connection to the switching mechanism (15).
7. The circuit breaker according to any one of the preceding claims, characterized in that said contacts (3, 4) of the contact arrangement are galvanically connected to corresponding connection terminals (10, 12) without wires.



Revendications

1. Disjoncteur de protection de ligne à interruption simple, se composant
d'un déclencheur à maximum de courant (7);

d'un mécanisme interrupteur (15) qui peut être actionné par le déclencheur à maximum de courant (7) et manuellement;

d'un dispositif d'extinction d'arc comportant un empilage de tôles d'extinction (2) qui est délimité par des rails de guidage d'arc (5, 6); et

d'un système de contacts qui est prévu du côté frontal devant l'empilement de tôles d'extinction (2) dans une chambre d'extinction d'arc électrique et qui comprend un contact fixe (3) et un contact mobile (4), le contact fixe (3) étant relié galvaniquement à une borne de connexion (10) par l'intermédiaire du déclencheur à maximum de courant (7), le contact mobile (4) étant relié galvaniquement à une borne de connexion (12) par l'intermédiaire d'un rail de guidage d'arc (5, 5a; 5, 5b), et un point d'appui (11) pour le contact mobile (4) étant formé sur le rail de guidage d'arc (5a),

caractérisé

en ce que le contact mobile (4) comporte, à son extrémité libre, une partie conductrice qui est coudée jusqu'au point de contact des contacts et qui s'étend à peu près parallèlement à une partie conductrice qui relie le déclencheur à maximum de courant (7) au contact fixe (3), et

en ce que, pour accroître la pression au point d'appui (11) du contact mobile (4) et pour qu'un couple de rotation soit exercé sur le contact mobile (4), dans le sens de l'ouverture, par les forces électromagnétiques exercées sur les parties conductrices parallèles, la partie conductrice coudée du contact mobile (4) forme une tangente à un cercle dont le centre se trouve dans la région du point d'appui (11).

2. Disjoncteur de protection de ligne selon la revendication 1, caractérisé en ce que la partie conductrice qui relie le déclencheur à maximum de courant (7) au contact fixe (3) forme, dans la région de l'arrivée de courant au point de contact, un angle obtus avec la surface de contact des contacts, ce qui donne lieu, avec l'extrémité libre du contact mobile (4), à un tracé en U pour la conduction du courant, l'axe du U étant à peu près parallèle à la surface de fixation du disjoncteur de protection de ligne ou aux tôles d'extinction de celui-ci.

3. Disjoncteur de protection de ligne selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que, pour la production d'un couple de rotation agissant sur le

contact mobile (4) dans le sens de l'ouverture des contacts au moyen de forces électromagnétiques répulsives, le rail de guidage d'arc (5) réalisé sous forme de point d'appui (11) pour le contact mobile (4) présente un segment qui s'étend à proximité immédiate du contact mobile et parallèlement à celui-ci.

4. Disjoncteur de protection de ligne selon la revendication 3, caractérisé en ce que les segments parallèles du rail de guidage d'arc (5) et du contact mobile (4) sont disposés à peu près perpendiculairement aux tôles d'extinction et au plan de fixation du disjoncteur de protection de ligne et s'étendent en direction du point d'appui (11).

5. Disjoncteur de protection de ligne selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'afin d'éviter que la racine de l'arc touche le point d'appui (11), le contact mobile (4) est monté pivotant au point d'appui (11), du côté du rail de guidage d'arc (5) orienté à l'opposé de l'empilement de tôles d'extinction (2).

6. Disjoncteur de protection de ligne selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le contact mobile (4) est pressé contre le contact fixe (3), dans la position de fermeture, par un ressort de contact (13) prenant appui dans le boîtier (14), ressort dont la direction d'action passe à proximité du point d'appui (11) et qui a en plus pour effet de repousser le contact mobile (4) dans le point d'appui (11), le contact mobile (4) n'ayant pas de liaison mécanique avec le mécanisme interrupteur (15).

7. Disjoncteur de protection de ligne selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que les contacts (3, 4) du système de contacts sont reliés galvaniquement, sans câble torsadé, à leurs bornes de connexion respectives (10, 12).