

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 970 497 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

18.12.2002 Patentblatt 2002/51

(21) Anmeldenummer: **98916914.9**

(22) Anmeldetag: **11.03.1998**

(51) Int Cl.7: **H01H 1/50**, H01H 3/60

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/EP98/01386

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 98/044524 (08.10.1998 Gazette 1998/40)

(54) **SCHALTVORRICHTUNG**

SWITCHING DEVICE

DISPOSITIF DE COMMUTATION

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT CH DE FR GB IT LI

(30) Priorität: **27.03.1997 DE 19712958**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

12.01.2000 Patentblatt 2000/02

(73) Patentinhaber: **Moeller GmbH**

53115 Bonn (DE)

(72) Erfinder:

- **THILKER, Lutz**
D-42799 Leichlingen (DE)
- **ZACHARIAS, Albert**
D-56566 Neuwied (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 0 353 950	DE-A- 2 037 552
DE-A- 4 201 956	DE-B- 1 025 041
DE-U- 29 510 909	FR-A- 1 048 980

EP 0 970 497 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 Schaltvorrichtung mit einer Kontaktanordnung mit mindestens einem beweglichen an einem dreh- oder verschiebbaren Kontaktarm angeordneten Schaltstück und mindestens einem feststehenden Schaltstück, wobei die Schaltvorrichtung mindestens einen ersten Anschlag umfaßt, der die Bewegung des Kontaktarmes beim Öffnen der Kontaktanordnung begrenzt.

Stand der Technik

[0002] Aus der Druckschrift DE 37 25 860 A1 ist ein Leistungsschalter mit einer Kontaktanordnung bekannt, die ein bewegliches an einem drehbaren Kontaktarm angeordnetes Schaltstück und ein feststehendes Schaltstück umfaßt, wobei ein Anschlag vorgesehen ist, der die Bewegung des Kontaktarmes beim Öffnen des beweglichen Schaltstückes begrenzt. Hat der Kontaktarm seine Endstellung erreicht, wird ein Zurückfallen des Armes in die Schließstellung der Kontaktanordnung durch eine entsprechende mechanische Fangvorrichtung verhindert. Nachteilig ist bei einer derartigen Schaltvorrichtung unter anderem, daß beim Öffnen der Kontaktanordnung - insbesondere bei hohen Schaltleistungen - die Gefahr besteht, daß der Kontaktarm von dem Anschlag zurückgeworfen wird, bevor die mechanische Fangvorrichtung wirkt, so daß die Kontaktanordnung unbeabsichtigt wieder geschlossen wird. Zwar sind bereits Schaltvorrichtungen bekannt, bei denen der Anschlag mit einer Dämpfungsschicht versehen ist, so daß ein Teil der Aufprallenergie absorbiert wird. Doch ist es bisher mit vertretbarem Aufwand nicht gelungen, ein Zurückprallen des Schaltstückes zu verhindern. Vielmehr wird durch die Dämpfungsschicht die Rückprallgeschwindigkeit des Kontaktarmes lediglich reduziert.

[0003] Aus der Druckschrift FR-A 1 048 980 ist eine gattungsgemäße Schaltvorrichtung mit einer Kontaktanordnung bekannt, mit einem beweglichen an einem Kontaktarm angeordneten Schaltstück und einem feststehenden Schaltstück, wobei die Schaltvorrichtung einen Anschlag in Form eines beweglich angeordneten Bremskörpers umfaßt, der die Bewegung des Kontaktarmes beim Öffnen der Kontaktanordnung begrenzt. Der Kontaktarm bewegt sich nach dem Auftreffen gemeinsam mit zum Bremskörper gehörenden Dämpfungspuffer, bis dieser abgebremst wird. Dabei besteht weiterhin die Gefahr, daß ein mit hoher Energie auftretender Kontaktarm infolge der Elastizität des aus gehärtetem Gummi oder einem gleichwertigem Werkstoff hergestellten Dämpfungspuffers zurückgeschleudert wird.

Darstellung der Erfindung

[0004] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Schaltvorrichtung der eingangs erwähnten Art anzugeben, bei welcher der Kontaktarm auch im Falle hoher Schaltleistungen beim Erreichen seiner vorgegebenen Endstellung abgebremst wird, ohne daß er anschließend von dem Anschlag zurückgeworfen wird.

[0005] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der erste Anschlag als ganzes beweglich ist und daß die für den Stoß relevanten Trägheiten des Kontaktarmes einschließlich des beweglichen Schaltstückes und des Bremskörpers etwa gleich sind, so daß beim Auftreffen des Kontaktarmes auf den Bremskörper ein Stoß ausgeführt wird, derart, daß der Kontaktarm abgebremst und der Bremskörper bewegt wird. Die Erfindung beruht im wesentlichen auf dem Gedanken, als Anschlag einen beweglichen Bremskörper zu verwenden, dessen Material und Trägheit (d.h. träge Masse bzw. Trägheitsmoment) derart auf den Kontaktarm abgestimmt ist, daß beim Auftreffen des Kontaktarmes auf den Bremskörper ein Stoß ausgeführt wird, derart, daß der Kontaktarm stark abgebremst und der Bremskörper mit entsprechender Geschwindigkeit in eine vorgegebene Richtung verschoben wird.

[0006] Der Bremskörper kann gegebenenfalls anschließend nach Erreichen einer vorgegebenen Wegstrecke durch entsprechende zusätzliche Mittel, beispielsweise einem zweiten Anschlag oder einer Feder abgebremst werden. Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung, bei der der Bremskörper durch einen zweiten Anschlag abgebremst wird, ist zwischen dem Bremskörper und dem zweiten Anschlag ein Dämpfungskörper vorgesehen, der nach dem Stoß des Schaltarmes gegen den Bremskörper dessen Bewegung abbremst, sofern der Bremskörper seinerseits in eine Ausgangslage zurückbewegt wird. Dieser Dämpfungskörper kann vorzugsweise gleichzeitig als Halteelement für den Bremskörper dienen. Damit der Kontaktarm durch den sich zurückbewegenden Bremskörper nicht wieder angestoßen und zurückgeschwenkt wird, hat es sich als vorteilhaft erwiesen, für den Bremskörper einen Rückanschlag vorzusehen.

[0007] Bei weiteren vorteilhaften Ausführungsformen der Erfindung ist vorgesehen, für den Bremskörper ein elastisch oder ein plastisch verformbares Material, beispielsweise Blei, zu verwenden. Im letzteren Fall kann dadurch bereits beim Anschlagen des Schaltstückes an den Bremskörper ein großer Teil der Bewegungsenergie des Kontaktarmes bleibend absorbiert werden. Bei einer derartigen Ausführungsform kann überdies die bleibende Verformung des Bremskörpers auf einfache Weise (etwa durch Verwendung eines Sichtfensters oder durch Benutzung eines Drucksensors etc.) zur Lebensdaueranzeige der Schaltvorrichtung genutzt werden.

[0008] Vorteilhaft ist der Bremskörper durch eine Führung derart abgestützt, daß er nach dem Stoß mit dem

Kontaktarm in Stoßrichtung bewegt wird.

[0009] Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung besteht darin, daß es sich bei der Schaltvorrichtung um einen Pol eines Leistungsschalters mit zwei feststehenden Schaltstücken und zwei beweglichen Schaltstücken pro zu schaltenden Pol handelt, wobei die beweglichen Schaltstücke an den beiden gegenüberliegenden Enden des Kontaktarmes befestigt sind und jedem Ende des Kontaktarmes ein Bremskörper zugeordnet ist. Schließlich ist es zweckmäßig, wenn der Kontaktarm um eine mittig gelegene Achse schwenkbar ist oder wenn der Kontaktarm linear bewegbar ist.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0010] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus dem folgenden, anhand von Figuren erläuterten Ausführungsbeispiel. Es zeigen

Figur 1: die Seitenansicht der Kontaktanordnung einer erfindungsgemäßen Schaltvorrichtung mit zwei an einem Kontaktarm angeordneten drehbaren Schaltstücken und zwei den Enden des Kontaktarmes gegenüberliegenden Bremskörpern, wobei sich die Kontaktanordnung in ihrer geschlossenen Stellung befindet;

Figur 2: den in Fig. 1 mit II bezeichneten Ausschnitt, wobei der Bremskörper in einem Dämpfungskörper gelagert ist;

Figur 3: eine erfindungsgemäße Schaltvorrichtung mit einem Rückanschlag zur Begrenzung der Prellbewegung des Bremskörpers;

Figur 4: die Seitenansicht eines weiteren Ausführungsbeispieles der Erfindung, bei dem der Bremskörper unter einem Winkel von etwa 45° zur Bewegung des Kontaktarmes verschiebbar angeordnet ist;

Figur 5: den Schnitt durch ein Ausführungsbeispiel der Erfindung, bei dem der Bremskörper aus einem plastisch verformbaren Werkstoff besteht.

Beste Weg zur Ausführung der Erfindung

[0011] In Fig. 1 ist mit 1 ein Leistungsschalter bezeichnet, der ein Schaltkammergehäuse mit einer nur schematisch angedeuteten Gehäusewand 2 und eine in dem Gehäuse angeordnete Kontaktanordnung 3 umfaßt. Zum Anschluß des Leistungsschalters 1 an einen entsprechenden Stromkreis sind zwei Anschlußklemmen 4, 5 vorgesehen, die über schleifenförmig ausgebildete schienenförmige Leiter 6, 7 mit zwei festen Schaltstücken 8, 9 verbunden sind. Die festen Schalt-

stücke 8, 9 werden mittels eines um eine Achse 10 drehbaren Kontaktarmes 11 überbrückt. Dabei drücken die beiden Armhälften 12, 13 des drehbaren Kontaktarmes 11 über bewegliche Schaltstücke 14, 15 gegen die festen Schaltstücke 8, 9. Zwischen der Gehäusewand 2 und den beiden Seiten des Kontaktarmes 11, die den beweglichen Schaltstücken 14, 15 gegenüberliegen, sind jeweils ein Bremskörper (erster Anschlag) 16, 17 angeordnet. Die Bremskörper bestehen beispielsweise aus dem gleichen Material wie der Kontaktarm (z.B. aus Kupfer). Die Massen der beiden Bremskörper 16, 17 sind derart auf die Masse des Kontaktarmes 11 einschließlich der beweglichen Schaltstücke 14, 15 abgestimmt, daß bei einer Öffnungsbewegung in der durch die Pfeile 100 angedeuteten Richtung beim Auftreffen des Kontaktarmes 11 auf den jeweiligen Bremskörper 16, 17 ein elastischer Stoß ausgeführt wird, derart, daß der Kontaktarm 11 stark abgebremst (idealerweise völlig abgebremst) und der jeweilige Bremskörper 16, 17 mit einer entsprechenden Geschwindigkeit auf die Gehäusewand 2 zu verschoben wird. Die Gehäusewand 2 ist in dem Aufprallbereich des jeweiligen Bremskörpers 16, 17 als zweiter Anschlag 18, 19 zum Abbremsen des Bremskörpers ausgebildet. Wie aus Fig. 2 entnehmbar, ist der jeweilige Bremskörper 16, 17 vorzugsweise in einem Dämpfungskörper 20 aus einem nachgiebigen Werkstoff (vorzugsweise Gummi) gelagert, der nach dem Stoß des Kontaktarmes 11 gegen den Bremskörper 16, 17 dessen Bewegung teilweise abbremst. Um zu vermeiden, daß der Kontaktarm 11 durch die sich zurückbewegenden Bremskörper 16, 17 wieder zurückgeschwenkt wird, hat es sich als vorteilhaft erwiesen, für den jeweiligen Bremskörper 16, 17 einen Rückanschlag vorzusehen. Ein entsprechendes Ausführungsbeispiel eines mit 21 bezeichneten Rückanschlages zeigt die Fig. 3. Dabei wird der Rückanschlag durch die innere Stufe einer Stufenausnehmung eines entsprechenden Trägerteiles 22 gebildet.

[0012] Die Erfindung ist selbstverständlich nicht auf die beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt. So kann das Abbremsen des Kontaktarmes mittels eines beweglichen Bremskörpers nicht nur bei Verwendung von drehbaren, sondern auch bei Verwendung von verschiebbaren Kontaktarmen erfolgen. Ferner kann als Dämpfungskörper auch eine Feder mit entsprechender Charakteristik verwendet werden. Außerdem muß der jeweilige Bremskörper nicht wie in den Figuren dargestellt im Bereich der Kontaktarm-Enden angeordnet sein, sondern kann insbesondere im Hinblick auf die Realisierung eines geraden zentralen Stoßes des stoßenden und des gestoßenen Körpers derart angeordnet sein, daß die Stoßrichtung mit der Verbindungslinie der Mittelpunkte von Kontaktarm (bzw. Kontaktarm-Hälfte) und Bremskörper zusammenfällt.

[0013] Der Bremskörper muß sich auch nicht zwingend in Richtung der Öffnungsbewegung des Kontaktarmes verschieben, sondern kann sich - wenn dieses z. B. aus Platzgründen erforderlich sein sollte - auch in ei-

ne andere Richtung bewegen. Ein entsprechendes Ausführungsbeispiel ist in Fig. 4 dargestellt. Dabei ist mit 11' ein um eine Achse 10' schwenkbarer Kontaktarm bezeichnet, welcher bei seiner Öffnungsbewegung derart gegen einen durch eine Führung 23 abgestützten Bremskörper 16' schlägt, daß dieser schräg nach außen entlang der Führung 23 verschoben wird.

[0014] Ferner muß es sich bei dem Material des Bremskörpers auch nicht zwingend um lediglich elastisch verformbares Material handeln. Vielmehr kann der Bremskörper mindestens teilweise auch plastisch verformbar sein. Als Material kann in diesem Fall beispielsweise Blei verwendet werden. Dadurch wird bereits beim Anschlagen des Schaltstückes an den Bremskörper ein großer Teil der Bewegungsenergie des Kontaktarmes bleibend absorbiert. Bei einer derartigen Ausführungsform kann überdies die bleibende Verformung des Bremskörpers auf einfache Weise zur Lebensdaueranzeige der Schaltvorrichtung genutzt werden. Ein entsprechendes Ausführungsbeispiel einer Anordnung mit einem Bremskörper aus plastisch verformbarem Material gibt die Fig. 5 wieder. Dabei sind der nur schematisch angedeutete Kontaktarm mit 24 und der plastisch verformbare Bremskörper mit 25 bezeichnet. Auf der dem Kontaktarm 24 abgewandten Seite ist ein Verformungsraum 26 vorgesehen, in den der Bremskörper bei einem Auftreffen des Kontaktarmes ausweichen kann (gestrichelte Linie).

Patentansprüche

1. Schaltvorrichtung mit einer Kontaktanordnung (3), mit mindestens einem beweglichen an einem dreh- oder verschiebbaren Kontaktarm (11;11';24) angeordneten Schaltstück (14,15) und mindestens einem feststehenden Schaltstück (8,9), wobei die Schaltvorrichtung (1) mindestens einen ersten Anschlag (16,17;16';25) in Form eines beweglich angeordneten Bremskörpers umfaßt, der die Bewegung des Kontaktarmes (11;11';24) beim Öffnen der Kontaktanordnung (3) begrenzt, **dadurch gekennzeichnet, daß** der erste Anschlag (16,17;16';25) als ganzes beweglich ist und daß die für den Stoß relevanten Trägheiten des Kontaktarmes (11;11';24) einschließlich des beweglichen Schaltstückes (14,15) und des Bremskörpers (16,17;16';25) etwa gleich sind, so daß beim Auftreffen des Kontaktarmes (11) auf den Bremskörper (16,17;16';25) ein Stoß ausgeführt wird, derart, daß der Kontaktarm (11;11';24) abgebremst und der Bremskörper (16,17;16';25) bewegt wird.
2. Schaltvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** Mittel (18,19;20) vorgesehen sind, welche die durch den Stoß mit dem Kontaktarm (11,11') verursachte Bewegung des Bremskörpers (16,17;16') abbremmen und anschließend eine

Bewegung des Bremskörpers (16,17;16') in seine Ausgangslage bewirken.

3. Schaltvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** es sich bei den Mitteln (18,19;20) zum Abbremsen des sich bewegenden Kontaktarmes (11;11') um einen zweiten Anschlag (18,19), eine Feder oder einen ortsfest angeordneten Dämpfungskörper (20) handelt.
4. Schaltvorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schaltvorrichtung (1) einen Rückanschlag (21) umfaßt, der die Bewegung des Bremskörpers (16,17;16') in Richtung auf den Kontaktarm (11) begrenzt.
5. Schaltvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Bremskörper (16,17;16') aus einem elastisch verformbaren Werkstoff besteht.
6. Schaltvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Bremskörper (25) aus einem plastisch verformbaren Werkstoff besteht, der bei dem Stoß mit dem Kontaktarm (24) einen Großteil der Bewegungsenergie des Kontaktarmes bleibend absorbiert.
7. Schaltvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Bremskörper (16,17;16';25) durch eine Führung derart abgestützt ist, daß er nach dem Stoß mit dem Kontaktarm (11;11';24) in Stoßrichtung bewegt wird.
8. Schaltvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** es sich bei der Schaltvorrichtung (1) um einen Pol eines Leistungsschalters mit zwei feststehenden Schaltstücken (8,9) und zwei beweglichen Schaltstücken (14,15) pro zu schaltenden Pol handelt, wobei die beweglichen Schaltstücke (14,15) an den beiden gegenüberliegenden Enden des Kontaktarmes (11) befestigt sind und jedem Ende des Kontaktarmes (11) ein Bremskörper (16,17) zugeordnet ist.
9. Schaltvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Kontaktarm (11) um eine mittig gelegene Achse (10) schwenkbar ist.
10. Schaltvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Kontaktarm linear bewegbar ist.

Claims

1. Switching device with a contact arrangement (3),

having at least one movable contact member (14, 15) arranged on a rotatable or displaceable contact arm (11; 11'; 24) and at least one stationary contact member (8, 9), with the switching device (1) including at least one first stop (16, 17; 16'; 25) in the form of a braking body arranged to be movable to limit the movement of the contact arm (11; 11'; 24) in opening the contact arrangement (3), **characterized in that** the first stop (16, 17; 16'; 25) is movable as a whole, and **in that** the inertias of the contact arm (11; 11'; 24) including the movable contact member (14, 15) and of the braking body (16, 17; 16'; 25), which are relevant to the impact are approximately equal so that an impact is executed when the contact arm (11) strikes the braking body (16, 17; 16'; 25), so that the contact arm (11; 11'; 24) is braked and the braking body (16, 17; 16'; 25) is moved.

2. Switching device according to Claim 1, **characterized in that** means (18, 19; 20) are provided that brake the movement of the braking body (16, 17; 16') caused by the impact with the contact arm (11, 11') and then induce a movement of the braking body (16, 17; 16') into its starting position.
3. Switching device according to Claim 2, **characterized in that** the means (18, 19; 20) for braking the moving contact arm (11; 11') include a second stop (18, 19), a spring or a stationary damping body (20).
4. Switching device according to Claim 2 or 3, **characterized in that** the switching device (1) includes a return stop (21) which limits the movement of the braking body (16, 17; 16') in the direction of the contact arm (11).
5. Switching device according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the braking body (16, 17; 16') is made of an elastically deformable material.
6. Switching device according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the braking body (25) is made of a plastically deformable material which permanently absorbs a major portion of the energy of motion of the contact arm (24) in impact with the contact arm.
7. Switching device according to one of Claims 1 to 6, **characterized in that** the braking body (16, 17; 16'; 25) is supported by a guide so that it moves in the direction of impact after impact with the contact arm (11; 11'; 24).
8. Switching device according to one of Claims 1 to 7, **characterized in that** the switching device (1) is one pole of a circuit-breaker having two stationary contact members (8, 9) and two movable contact

members (14, 15) per pole to be switched, with the movable contact members (14, 15) being attached to the two opposite ends of the contact arm (11) and one braking body (16, 17) being assigned to each end of the contact arm (11).

9. Switching device according to one of Claims 1 to 8, **characterized in that** the contact arm (11) can be pivoted about a centrally positioned axis (10).
10. Switching device according to one of Claims 1 to 9, **characterized in that** the contact arm is linearly movable.

Revendications

1. Dispositif de commutation avec une disposition de contact (3), avec au moins un élément de contact mobile (14, 15) disposé sur un bras de contact pivotant ou déplaçable en translation (11 ; 11' ; 24) et au moins un élément de contact fixe (8, 9), le dispositif de commutation (1) comprenant au moins une première butée (16, 17; 16' ; 25) sous forme d'un corps de freinage qui limite le mouvement du bras de contact (11 ; 11' ; 24) au moment de l'ouverture de la disposition de contact (3), **caractérisé en ce que** la première butée (16, 17 ; 16' ; 25) est mobile en entier et que les inerties du bras de contact (11 ; 11' ; 24) avec l'élément de contact mobile (14, 15) d'une part ainsi que du corps de freinage (16, 17 ; 16' ; 25) d'autre part qui sont d'importance en vue de l'impact sont approximativement égales de sorte qu'un impact soit exercé lorsque le bras de contact (11) vient frapper le corps de freinage (16, 17; 16'; 25) de sorte que le bras de contact (11 ; 11' ; 24) soit freiné et que le corps de freinage (16, 17 ; 16' ; 25) se déplace.
2. Dispositif de commutation selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** des moyens (18, 19 ; 20) sont prévus pour freiner le mouvement du corps de freinage (16, 17 ; 16') résultant de l'impact exercé par le bras de contact (11, 11') et ensuite effectuer un mouvement du corps de freinage (16, 17 ; 16') l'amenant à sa position primitive.
3. Dispositif de commutation selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les moyens (18, 19; 20) destinés à freiner le bras de contact en mouvement (11 ; 11') comprennent une deuxième butée (18, 19), un ressort ou un corps amortisseur (20) disposé de manière fixe.
4. Dispositif de commutation selon la revendication 2 ou 3, **caractérisé en ce que** le dispositif de commutation (1) comprend une butée de retour (21) limitant le mouvement du corps de freinage (16, 17 ;

16') en direction du bras de contact (11).

5. Dispositif de commutation selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le corps de freinage (16, 17 ; 16') est réalisé en un matériau apte à la déformation élastique. 5
6. Dispositif de commutation selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le corps de freinage (25) est réalisé en un matériau apte à la déformation plastique qui absorbe de manière permanente une grande partie de l'énergie cinétique du bras de contact (24) lorsque celui vient frapper le bras de contact. 10
15
7. Dispositif de commutation selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le corps de freinage (16, 17 ; 16' ; 25) est appuyé par un moyen de guidage de sorte qu'il soit poussé en direction de l'impact après avoir été poussé par le bras de contact (11 ; 11' ; 24). 20
8. Dispositif de commutation selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** le dispositif de commutation (1) est un pôle d'un disjoncteur de puissance doté de deux éléments de contact fixe (8, 9) et deux éléments de contact mobile (14, 15) pour chaque pôle à commuter, les éléments de contact mobile (14, 15) étant fixés sur les deux extrémités opposées du bras de contact (11) et un corps de freinage (16, 17) étant associé à chacune des extrémités du bras de contact (11). 25
30
9. Dispositif de commutation selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** le bras de contact (11) est pivotable autour d'un axe disposé au centre (10). 35
10. Dispositif de commutation selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** le bras de contact est déplaçable linéairement. 40

45

50

55



