



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
16.11.2011 Patentblatt 2011/46

(51) Int Cl.:
H01H 71/16 (2006.01) H01H 71/10 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11002664.8**

(22) Anmeldetag: **31.03.2011**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(30) Priorität: **11.05.2010 DE 102010020245**

(71) Anmelder: **ABB AG**
68309 Mannheim (DE)

(72) Erfinder:
• **Hofmann, Manfred**
69412 Eberbach (DE)
• **Ludovici, Rainer Dipl.-Ing.**
69214 Eppelheim (DE)
• **Stolz, Heiko Dipl.-Ing.**
68239 Mannheim (DE)
• **Majewski, Joachim**
68239 Dossenheim (DE)
• **Pump, Wolfgang Dipl.-Ing.**
09427 Ehrenfriedersdorf (DE)

(54) **Thermischer Auslöser**

(57) Die Erfindung betrifft einen thermischen Auslöser für ein elektrisches Installationsschaltgerät, insbesondere einen Leitungsschutzschalter, mit einem an einer Einspannstelle (19) einseitig eingespannten vorzugsweise Thermobimetallstreifen (5), welcher bei einem über Nennstrom liegenden Strom sich aufgrund Erwärmung ausbiegen und mit seinem freien Ende (11) ein Schaltschloss (12) betätigen kann, so dass eine von einem festen und einem beweglichen Kontaktstück (6,7) gebildete Kontaktstelle geöffnet werden kann. An dem Bimetallstreifen ist eine erste Stromabführungsstelle (27)

zwischen der Einspannstelle und dem freien Ende des Bimetallstreifens angeordnet. An der ersten Stromabführungsstelle ist ein Leiterblech (21) angeschlossen, das sich von der ersten Stromabführungsstelle in Richtung auf das freie Ende des Bimetallstreifens hin erstreckt und von dem Bimetallstreifen beabstandet ist. Eine zweite Stromabführungsstelle (28) ist an dem der ersten Stromabführungsstelle entgegengesetzten Ende des Leiterbleches angeordnet. An der zweiten Stromabführungsstelle ist ein beweglicher Leiter (25) angeschlossen, der die zweite Stromabführungsstelle mit einem beweglichen oder festen Kontaktstück (7) verbindet.

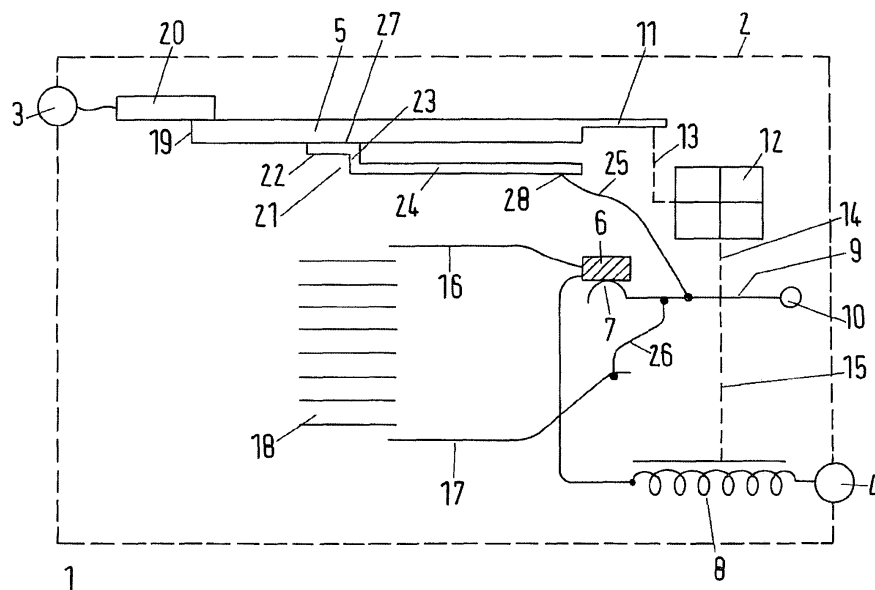


Fig.1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen thermischen Auslöser für ein elektrisches Installationsschaltgerät, insbesondere einen Leitungsschutzschalter, mit einem an einer Einspannstelle einseitig eingespannten vorzugsweise Thermobimetallstreifen mit einer Stromzuführungsstelle, welcher bei einem über Nennstrom liegenden Strom sich aufgrund Erwärmung ausbiegen und mit seinem freien Ende ein Schaltschloss betätigen kann, so dass eine von einem festen und einem beweglichen Kontaktstück gebildete Kontaktstelle geöffnet werden kann, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Die Erfindung betrifft weiter ein elektrisches Installationsschaltgerät mit einer von einem festen und einem beweglichen Kontaktstück gebildeten Kontaktstelle, mit einem thermischen Auslöser mit einem an einer Einspannstelle einseitig eingespannten vorzugsweise Thermobimetallstreifen, welcher bei einem über Nennstrom liegenden Strom sich aufgrund Erwärmung ausbiegen und mit seinem freien Ende ein Schaltschloss betätigen kann, so dass die Kontaktstelle geöffnet werden kann, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 3.

[0003] Gattungsgemäße thermische Auslöser sind als direkt oder indirekt beheizte Auslöser bekannt. Bei direkter Beheizung durchfließt der Strom den Thermobimetallstreifen zwischen einer Stromeintritts- und einer Stromaustrittsstelle. Die dabei im Thermobimetallstreifen entstehende Stromwärme sorgt für die Ausbiegung des Thermobimetallstreifens. An der Stromaustrittsstelle ist meistens ein beweglicher Leiter angeschlossen, der die Stromaustrittsstelle mit dem festen oder beweglichen Kontaktstück der Kontaktstelle verbindet und so den Strompfad bei geschlossener Kontaktstelle schließt. Die direkte Beheizung ist mechanisch sehr einfach zu realisieren.

[0004] Bei Indirekter Beheizung durchfließt der Strom einen Leiter, der in der Nähe des Thermobimetallstreifens angeordnet ist. Dessen Wärme überträgt sich durch Strahlung, Wärmeleitung oder Konvektion auf den Thermobimetallstreifen und erwärmt diesen dadurch indirekt. Indirekte Beheizung wird oft bei hohen Nennströmen verwendet. Denn bei steigender Nennstromstärke müssen bei direkter Beheizung Bimetalle mit kleineren spezifischen Widerständen und thermischen Ausbiegungen eingesetzt, die Heizlängen reduziert und die Querschnittsflächen der Bimetalle vergrößert werden, um die Funktion des thermischen Auslösers bei Einhaltung einer bestimmten Schaltverlustleistung bzw. -erwärmung zu garantieren. Die Toleranzeinflüsse auf die Erwärmung und Ausbiegung der Bimetallauslöser nehmen dadurch zu. Mit steigenden Querschnittsflächen wird das Bimetallvolumen und damit der Metalleinsatz unnötig vergrößert, gleichzeitig aber die Anpassung an den Kraft-Weg-Bedarf des Schaltmechanismus verschlechtert. Daher bietet sich bei großen Nennstromstärken die indirekte Beheizung an, bei der der Wärmeeintrag auf den Bimetallstreifen durch Gestaltung der Wärmekopplung zwi-

schen dem stromführenden Leiter und dem Thermobimetallstreifen an ein optimal angepasstes Bimetall angepasst werden kann. Allerdings ist eine indirekte Beheizung mechanisch aufwendig, da sichergestellt werden muss, dass der Wärmeübergang auf den Bimetallstreifen sich im Betrieb nicht ändert.

[0005] Die DE 10 2008 017 472 A1 zeigt einen Hauptleitungsschutzschalter mit einem im Hauptstrompfad angeordneten Hauptthermobimetall mit direkter Beheizung. Die Stromzuführung zu dem Thermobimetallstreifen erfolgt an dessen Einspannstelle. Die Stromausleitung aus dem Thermobimetallstreifen erfolgt über eine Litze, die an dem freien Ende des Thermobimetallstreifens an diesen angeschweißt ist. Die Litze führt zu dem beweglichen Kontaktstück, wo sie wiederum angeschweißt ist. Von dem beweglichen Kontaktstück führt eine weitere Litze zu der Lichtbogenleitschiene, die dem beweglichen Kontaktstück zugeordnet ist und den Lichtbogenfußpunkt eines Schaltlichtbogens in eine Lichtbogenlöschereinrichtung führt. Der in der DE 10 2008 017 472 A1 gezeigte Hauptleitungsschutzschalter ist für Anwendungen mit sehr hohen Nennströme von beispielsweise 100A oder mehr nicht geeignet. Bezüglich der Funktion und des generellen Zusammenwirkens des thermischen Auslösers mit dem Schaltwerk sowie der Lichtbogenlöschereinrichtung soll die Offenbarung der DE 10 2008 017 472 A1 in den Offenbarungsgehalt der vorliegenden Erfindung einbezogen sein.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es, einen thermischen Auslöser der eingangs genannten Art für große Nennströme, vorzugsweise von 100A oder mehr, mit hoher Auslösegenauigkeit, geringer Verlustleistung und einfachem, kostengünstigem Aufbau zu schaffen.

[0007] Eine weitere Aufgabe der Erfindung ist es, ein elektrisches Installationsschaltgerät der eingangs genannten Art, insbesondere einen Hauptleitungsschutzschalter, zu schaffen, der für sehr hohe Nennströme, vorzugsweise 100A und mehr, einsetzbar ist.

[0008] Diese Aufgabe wird bezüglich des thermischen Auslösers erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0009] Bezüglich des Installationsschaltgerätes wird die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe durch die Merkmale des Anspruchs 3 gelöst.

[0010] Erfindungsgemäß also ist an dem Bimetallstreifen eine erste Stromabführungsstelle zwischen der Einspannstelle und dem freien Ende des Bimetallstreifens angeordnet, an der ersten Stromabführungsstelle ist ein Leiterblech angeschlossen, das sich von der ersten Stromabführungsstelle in Richtung auf das freie Ende des Bimetallstreifens hin erstreckt und von dem Bimetallstreifen beabstandet ist. Weiter ist eine zweite Stromabführungsstelle an dem der ersten Stromabführungsstelle entgegengesetzten Ende des Leiterbleches angeordnet, und an der zweiten Stromabführungsstelle ist ein beweglicher Leiter angeschlossen, der die zweite Stromabführungsstelle mit einem beweglichen oder festen Kontaktstück verbindet.

[0011] Der Vorteil der Erfindung liegt darin, dass damit eine teilweise direkte und eine teilweise indirekte Beheizung des Thermobimetallstreifens erreicht ist. Der erfindungsgemäße thermische Auslöser vereint die Vorteile der direkten Beheizung bezüglich des einfachen mechanischen Aufbaus mit den Vorteilen der indirekten Beheizung bezüglich der Verwendbarkeit bei sehr hohen Nennströmen, vorzugsweise 100A und mehr.

[0012] Der Bereich der direkten Beheizung erstreckt sich von der Stromzuführungsstelle bis zu der ersten Stromabführungsstelle. Dieser Bereich kann beispielsweise etwa die Hälfte oder ein Drittel der Gesamtlänge des Thermobimetallstreifens betragen. Von der ersten Stromabführungsstelle ab verläuft der Strom in dem nahe dem Thermobimetallstreifen angeordneten Leiterblech, erwärmt dieses und damit indirekt den zweiten Bereich des Thermobimetallstreifens. In vorteilhafter Weise ist somit die gesamte Länge und der Querschnitt des Thermobimetallstreifens unverändert gegenüber der Version bei niedrigen Nennstromstärken. Es kann daher ein und derselbe Typ Thermobimetallstreifen verwendet werden für die direkt beheizte Variante mit niedrigen Nennströmen und die gemischt beheizte Variante für sehr hohe Nennströme von 100A und mehr.

[0013] Die Zone der direkten Beheizung ist gegenüber einer vollständig direkt beheizten Variante dennoch reduziert.

[0014] Andererseits ist der mechanische Aufbau einfacher als bei einem über die ganze Länge indirekt beheizten Thermobimetallstreifen. Dadurch, dass das Leiterblech, welches die indirekte Beheizung bewirkt, nur das freie Ende des Thermobimetallstreifens beheizt, ist auch nur in der dortigen Zone ein zusätzliches mechanisches Teil vorhanden. Es entsteht für den Thermobimetallstreifen kein größerer Platzbedarf gegenüber einer vollständig direkt beheizten Variante, wie sie in der DE 10 2008 017 472 A1 gezeigt ist, und auch die Fertigung, also das Einsetzen der Thermobimetallbaugruppe in das Gerät, unterscheidet sich nicht und ist genauso vorzunehmen wie bei der direkt beheizten Variante.

[0015] Der optimale Ort für das Anbringen der ersten Stromabführungsstelle kann je nach Materialeigenschaften und geometrischer Ausgestaltung des verwendeten Thermobimetallstreifens unterschiedlich sein, näher oder weiter entfernt von der Einspannstelle. Durch Versuche oder Simulation kann er jedoch ohne großen Aufwand ermittelt werden.

[0016] Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung sind an der zweiten Stromabführungsstelle zwei parallel zueinander verlaufende bewegliche Leiter angeschlossen, die die zweite Stromabführungsstelle mit einem beweglichen oder festen Kontaktstück verbinden. Damit weist auch die Verbindung zwischen der zweiten Stromabführungsstelle und dem beweglichen oder festen Kontaktstück eine hohe Stromtragfähigkeit bei gleichzeitig guter Beweglichkeit auf.

[0017] Ein erfindungsgemäßes Installationsschaltgerät ist dadurch gekennzeichnet, dass an dem Bimetall-

streifen eine erste Stromabführungsstelle zwischen der Einspannstelle und dem freien Ende des Bimetallstreifens angeordnet ist, dass an der ersten Stromabführungsstelle ein Leiterblech angeschlossen ist, das sich von der ersten Stromabführungsstelle in Richtung auf das freie Ende des Bimetallstreifens hin erstreckt und von dem Bimetallstreifen beabstandet ist, dass eine zweite Stromabführungsstelle an dem der ersten Stromabführungsstelle entgegengesetzten Ende des Leiterbleches angeordnet ist, und dass an der zweiten Stromabführungsstelle ein beweglicher Leiter angeschlossen ist, der die zweite Stromabführungsstelle mit dem beweglichen oder festen Kontaktstück verbindet.

[0018] Ein Installationsschaltgerät gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung hat eine Lichtbogenlöschvorrichtung und eine Leitschiene, die einen Schaltlichtbogen zu der Lichtbogenlöschvorrichtung führt, wobei an dem beweglichen Kontaktstück ein beweglicher Leiter angeschlossen ist, der das bewegliche Kontaktstück mit der Leitschiene verbindet. Die vorteilhafte Wirkung dieser Ausführungsform besteht darin, dass eine zusätzliche Blasschleife entsteht, die bei Öffnung der Kontaktstelle den Lichtbogen zur Löschung treibt. Darüber hinaus verringert sich der Kommutierungsabfall, den der Lichtbogen beim Kommutieren von dem beweglichen Kontakt auf die Gegenleitschiene überwinden muß, wodurch er schneller auf die Leitschiene kommutiert und die Lichtbogenlöschung dadurch beschleunigt wird.

[0019] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

[0020] Anhand der Zeichnung, in der ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt ist, sollen die Erfindung sowie weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Verbesserungen sowie weitere Vorteile näher erläutert und beschrieben werden.

[0021] Es zeigen

Fig. 1 schematisch ein erfindungsgemäßes Installationsschaltgerät mit einer erfindungsgemäßen thermischen Auslösevorrichtung,

Fig. 2 eine erfindungsgemäße thermische Auslösevorrichtung gemäß einer weiteren Ausführungsform.

[0022] In den Figuren sollen gleiche oder gleichwirkende Bauteile oder Komponenten mit denselben Bezugsziffern bezeichnet werden.

[0023] Figur 1 zeigt in schematischer Darstellung ein Installationsschaltgerät 1 mit einem Gehäuse 2. Es sind in der Figur 1 allerdings nicht alle Bestandteile, Baugruppen und Komponenten eines Installationsschaltgerätes gezeigt, sondern nur die zur Erläuterung der vorliegenden Erfindung betreffend einer thermischen Auslöserbaugruppe erforderlichen.

[0024] Zwischen einer ersten Anschlussklemme 3 und einer zweiten Anschlussklemme 4 verläuft ein Haupt-

strompfad über einen thermischen Auslöser mit einem Hauptthermobimetallstreifen 5, eine Kontaktstelle, gebildet zwischen einem festen und einem beweglichen Kontaktstück 6, 7, und einem magnetischen Auslöser 8. Das bewegliche Kontaktstück befindet sich an einem Kontakthebel 9, der an einer Drehachse 10 schwenkbar gelagert ist.

[0025] Über einen Betätigungsfortsatz 11 kann der Hauptthermobimetallstreifen 5 bei wärmebedingter Verbiegung auf ein Schaltwerk 12 einwirken, dargestellt durch eine erste Wirklinie 13, so dass das Schaltwerk 12 dann entlang einer zweiten Wirklinie 14 auf den Kontakthebel 9 einwirkt und diesen in Öffnungsrichtung, hier entgegen dem Uhrzeigersinn, verschwenkt.

[0026] Der Vollständigkeit halber sei noch erwähnt, dass bei einem hohen Kurzschlussstrom der magnetische Auslöser 8 über eine dritte Wirklinie 15 ebenfalls auf den Kontakthebel 9 zu dessen Verschwenken in die Öffnungsstellung hin einwirkt.

[0027] Bei einem derart schnellen Aufschlagen der Kontaktstelle durch den magnetischen Auslöser entsteht zwischen dem festen und dem beweglichen Kontaktstück 6, 7 ein Schaltlichtbogen, der auf eine erste und eine zweite Lichtbogenleitschiene 16, 17 kommutiert und von diesen zu einer Lichtbogenlöscheinrichtung 18, oft umfassend eine Anordnung von in Abstand zueinander übereinander gestapelten Löschblechen, geführt wird.

[0028] Der Hauptthermobimetallstreifen 5 ist einseitig eingespannt an einer Einspannstelle 19. Er ist dort mit einer Stromschiene 20 verbunden, beispielsweise verschweißt, die die Verbindung zu der ersten Anschlussklemme 3 herstellt.

[0029] Nach etwa einem Drittel der Weglänge zwischen der Einspannstelle 19 und dem Betätigungsfortsatz 11 ist an dem Hauptthermobimetallstreifen 5 ein Leiterblech 21 angeschweißt. Die Anschweißstelle wird auch als erste Stromabführungsstelle 27 bezeichnet.

[0030] Das Leiterblech 21 hat einen kurzen Befestigungsschenkel 22, mit dem es flächig an dem Hauptthermobimetallstreifen 5 anliegt, um einem geringen Übergangswiderstand zu bieten. Daran schließt sich ein kurzer Abstandsschenkel 23 an, an den dann ein längerer Wärmeübertragungsschenkel 24 anschließt. Der Wärmeübertragungsschenkel 24 verläuft in geringem Abstand parallel zu dem Hauptthermobimetallstreifen bis kurz vor dessen Ende. Damit ist einerseits eine galvanische Entkopplung des Wärmeübertragungstreifens 24 von dem Hauptthermobimetallstreifen 5 bei gleichzeitig guter Wärmeankopplung der beiden Streifen gegeben.

[0031] Das Leiterblech 21 kann besonders einfach als Stanzbiegeteil hergestellt werden.

[0032] Am freien Ende des Wärmeübertragungstreifens 24 ist ein beweglicher Leiter in Form einer Litze 25 mittels eines Schweißpunkts befestigt, deren zweites Ende an dem beweglichen Kontaktstück 7 bzw. dem Kontaktträger des beweglichen Kontaktstückes an dem Kontakthebel 9 angeschweißt ist. Der Schweißpunkt wird auch als zweite Stromabführungsstelle 28 bezeichnet.

[0033] Eine zweite Litze 26 verbindet den Kontakthebel 9 mit der zweiten Lichtbogenleitschiene.

[0034] Der Hauptthermobimetallstreifen 5 wird in seinem ersten Drittel, zwischen der Einspannstelle 19 und der ersten Stromabführungsstelle 27, direkt beheizt, und danach dann indirekt über das Leiterblech 21. Die Lage der ersten Stromabführungsstelle 27 kann je nach Auslegung des Hauptthermobimetallstreifens auch an einer anderen Stelle auf dem Hauptthermobimetallstreifen 5 sich befinden.

[0035] Die Fig. 2 zeigt eine thermische Auslöserbaugruppe wie oben beschrieben, die als vorfertigbare Baugruppe kompakt aufgebaut und mit geringem Platzbedarf bei voller Funktionalität in einen Leitungsschutzschalter, beispielsweise in einen selektiven Hauptleitungsschutzschalter wie in der DE 10 2008 017 472 A1 gezeigt, eingesetzt werden kann.

[0036] In dieser in der Fig. 2 gezeigten Variante ist parallel zu der Litze 25 eine weitere Litze 25' zwischen der zweiten Stromabführungsstelle 28 und dem Kontaktträger 29 des beweglichen Kontaktstücks 7 vorgesehen, um die Stromtragfähigkeit weiter zu erhöhen bei gleichzeitig erhaltener Flexibilität der Verbindung, damit eine ungehinderte Bewegung des beweglichen Kontaktstückes und des Hauptthermobimetallstreifens sichergestellt ist.

[0037] Der in der Figur dargestellte Hauptstrompfad mit dem thermischen Auslöser, der Kontaktstelle, dem magnetischen Auslöser entspricht insofern einem Hauptstrompfad, wie er in der DE 10 2008 017 472 A1 gezeigt ist. In der erwähnten DE 10 2008 017 472 A1 sind darüber hinaus noch weitere Bauelemente und Funktionsbaugruppen beschrieben, insbesondere ein Nebenstrompfad mit einem Selektivwiderstand, einem Selektiv-Thermobimetall und einer Nebenkontaktstelle und dessen Zusammenspiel mit dem Hauptstrompfad zur selektiven Abschaltung des angeschlossenen externen Stromkreises.

[0038] Die vorliegende Erfindung umfasst dabei auch beliebige Kombinationen bevorzugter Ausführungsformen sowie einzelner Ausgestaltungsmerkmale oder Weiterbildungen, sofern diese sich nicht gegenseitig ausschließen.

45 Bezugszeichenliste

[0039]

- | | |
|---|---------------------------------------|
| 1 | Elektrisches Installationsschaltgerät |
| 2 | Gehäuse |
| 3 | erste Anschlussklemme |
| 4 | zweite Anschlussklemme |
| 5 | Hauptthermobimetall |

6	festes Kontaktstück
7	bewegliches Kontaktstück
8	magnetischer Auslöser
9	Kontakthebel
10	Drehachse
11	Betätigungsfortsatz
12	Schaltwerk
13	erste Wirklinie
14	zweite Wirklinie
15	dritte Wirklinie
16	erste Leitschiene
17	zweite Leitschiene
18	Lichtbogenlöscheinrichtung
19	Einspannstelle
20	Stromschiene
21	Leiterblech
22	Befestigungsschenkel
23	Abstandsschenkel
24	Wärmeübertragungsschenkel
25, 25'	Litze
26	zweite Litze
27	erste Stromabführungsstelle
28	zweite Stromabführungsstelle
29	Kontaktträger

Patentansprüche

1. Thermischer Auslöser, für ein elektrisches Installationsschaltgerät (1), insbesondere einen Leitungsschutzschalter, mit einem an einer Einspannstelle (19) einseitig eingespannten vorzugsweise Thermobimetallstreifen (5) mit einer Stromzuführungsstelle, welcher bei einem über Nennstrom liegenden Strom sich aufgrund Erwärmung ausbiegen und mit seinem

freien Ende (11) ein Schaltschloss (12) betätigen kann, so dass eine von einem festen und einem beweglichen Kontaktstück (6, 7) gebildete Kontaktstelle geöffnet werden kann,

dadurch gekennzeichnet, dass an dem Bimetallstreifen (5) eine erste Stromabführungsstelle (27) zwischen der Einspannstelle (19) und dem freien Ende des Bimetallstreifens (5) angeordnet ist, dass an der ersten Stromabführungsstelle (27) ein Leiterblech (21) angeschlossen ist, das sich von der ersten Stromabführungsstelle (27) in Richtung auf das freie Ende des Bimetallstreifens (5) hin erstreckt und von dem Bimetallstreifen (5) beabstandet ist, dass eine zweite Stromabführungsstelle (28) an dem der ersten Stromabführungsstelle (27) entgegengesetzten Ende des Leiterbleches (21) angeordnet ist, und dass an der zweiten Stromabführungsstelle (28) ein beweglicher Leiter (25, 25') angeschlossen ist, der die zweite Stromabführungsstelle (28) mit einem beweglichen oder festen Kontaktstück (7) verbindet.

2. Thermischer Auslöser nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der zweiten Stromabführungsstelle (28) zwei parallel zueinander verlaufende bewegliche Leiter (25, 25') angeschlossen sind, die die zweite Stromabführungsstelle (28) mit einem beweglichen oder festen Kontaktstück (7) verbinden.

3. Elektrisches Installationsschaltgerät (1) mit einer von einem festen und einem beweglichen Kontaktstück (6, 7) gebildeten Kontaktstelle, mit einem thermischen Auslöser mit einem an einer Einspannstelle (19) einseitig eingespannten vorzugsweise Thermobimetallstreifen (5), welcher bei einem über Nennstrom liegenden Strom sich aufgrund Erwärmung ausbiegen und mit seinem freien Ende (11) ein Schaltschloss (12) betätigen kann, so dass die Kontaktstelle geöffnet werden kann, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Bimetallstreifen (5) eine erste Stromabführungsstelle (27) zwischen der Einspannstelle (19) und dem freien Ende des Bimetallstreifens (5) angeordnet ist, dass an der ersten Stromabführungsstelle (27) ein Leiterblech (21) angeschlossen ist, das sich von der ersten Stromabführungsstelle (27) in Richtung auf das freie Ende des Bimetallstreifens (5) hin erstreckt und von dem Bimetallstreifen (5) beabstandet ist, dass eine zweite Stromabführungsstelle (28) an dem der ersten Stromabführungsstelle (27) entgegengesetzten Ende des Leiterbleches (21) angeordnet ist, und dass an der zweiten Stromabführungsstelle (28) ein beweglicher Leiter (25, 25') angeschlossen ist, der die zweite Stromabführungsstelle (28) mit dem beweglichen oder festen Kontaktstück (7) verbindet.

4. Elektrisches Installationsschaltgerät (1) nach Anspruch 3, mit einer Lichtbogenlöscheinrichtung (18)

und mit einer Leitschiene (17), die einen Schaltlichtbogen zu der Lichtbogenlöschvorrichtung (18) führt, wobei an dem beweglichen Kontaktstück (7) ein beweglicher Leiter (26) angeschlossen ist, der das bewegliche Kontaktstück (7) mit der Leitschiene (17) verbindet.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

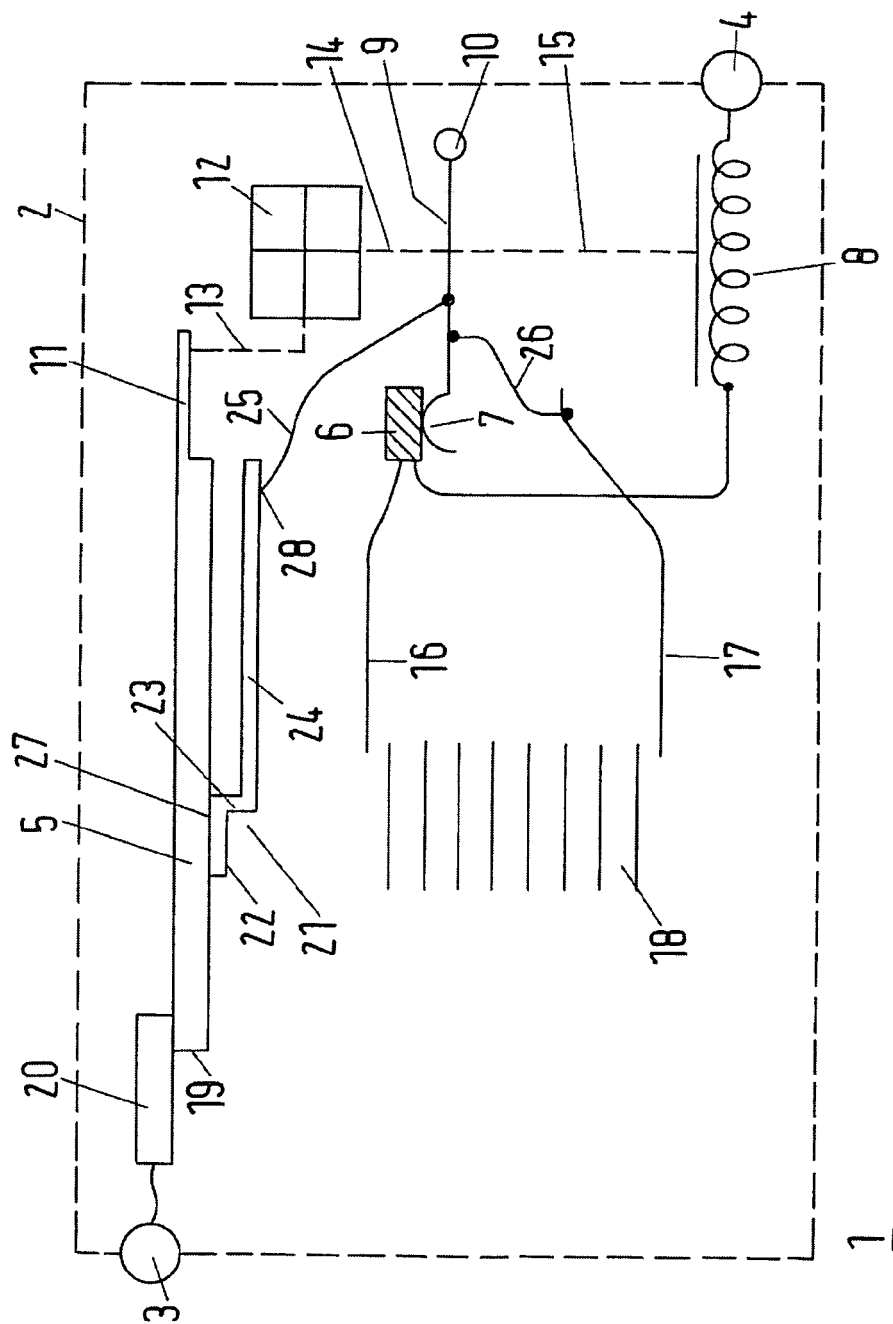


Fig.1

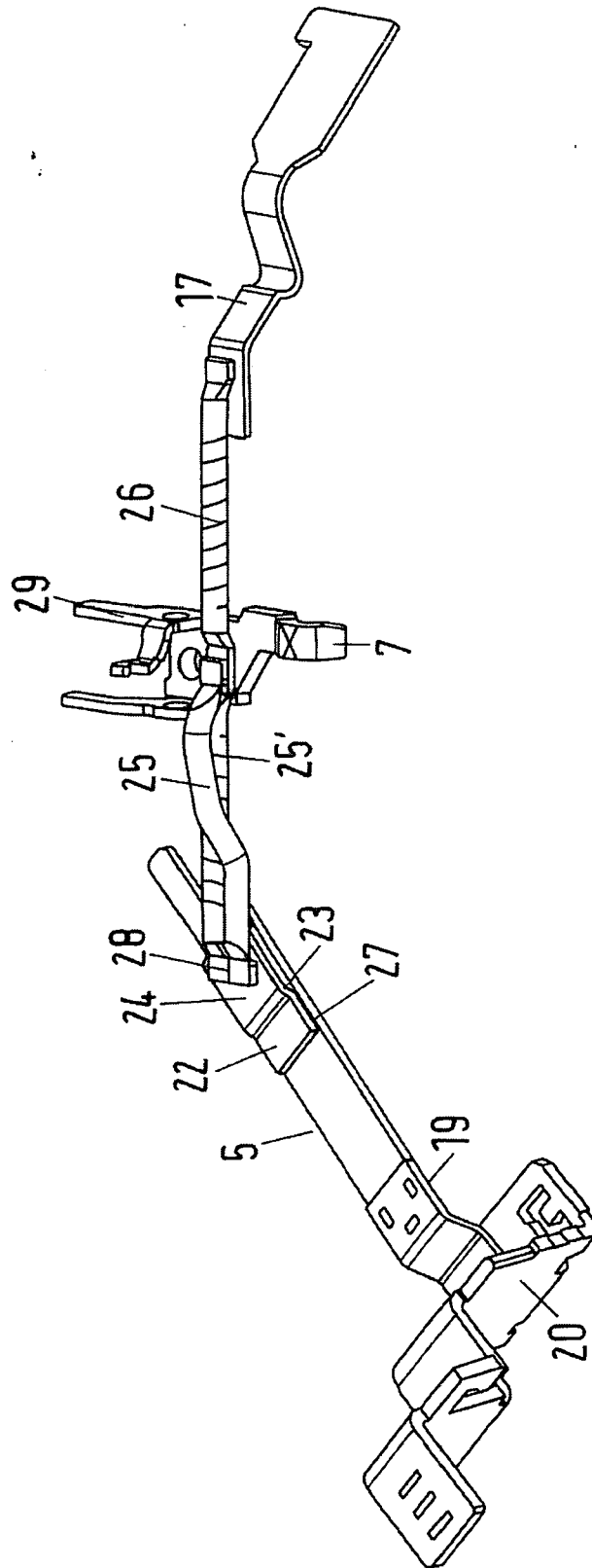


Fig. 2

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102008017472 A1 [0005] [0014] [0035] [0037]
- DE 1020080172472 A1 [0037]