



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 126 488 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
22.08.2001 Patentblatt 2001/34

(51) Int Cl.7: **H01H 71/10, H01H 71/16**

(21) Anmeldenummer: **01102622.6**

(22) Anmeldetag: **07.02.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• **Muders, Erwin**
69126 Heidelberg (DE)
• **Majewski, Joachim**
69221 Dossenheim (DE)

(30) Priorität: **16.02.2000 DE 10006944**

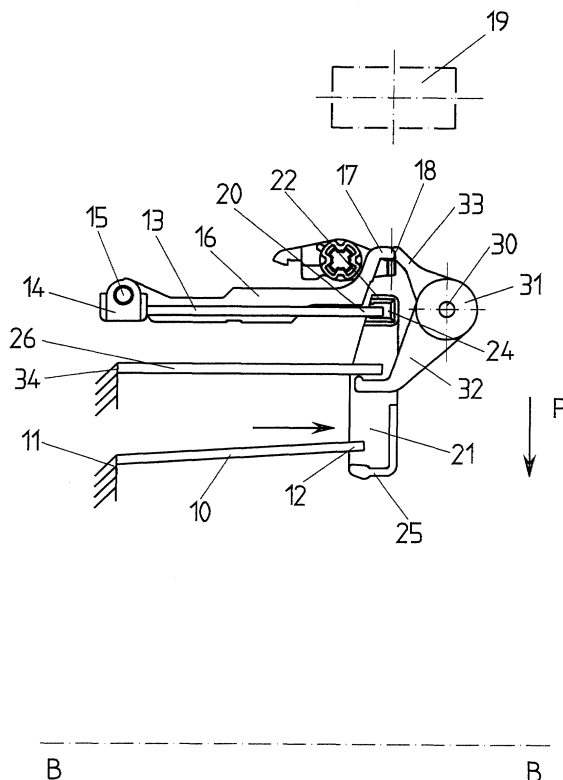
(74) Vertreter: **Miller, Toivo et al**
ABB Patent GmbH
Postfach 10 03 51
68128 Mannheim (DE)

(71) Anmelder: **ABB PATENT GmbH**
68309 Mannheim (DE)

(54) **Selektives Schalgerät, insbesondere Hauptleitungsschutzschalter**

(57) Es wird ein selektives Schaltgerät, insbesondere ein Hauptleitungsschutzschalter beschrieben, der einen ersten Strompfad, in dem sich ein Hauptbimetall (10) und damit verbunden eine Kompensationsbimetall (13) befinden, die mechanisch mittels eines Koppelschiebers (21) gekoppelt sind, und einen Nebenstrom-

pfad, in dem sich ein Selektivbimetall (26) befindet, aufweist, wobei die Bimetalle parallel zueinander verlaufen. Das Selektivbimetall wirkt mittels eines eigenen Übertragungselements (31) auf die eine Verklammerungsstelle eines Schaltschlusses (19) ein, damit das Selektivbimetall von dem Kompensationsbimetall entkoppelt ist.



EP 1 126 488 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein selektives Schaltgerät gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Ein derartiges Schaltgerät ist aus der DE 195 26 592 C2 bekannt geworden. Dieses Schaltgerät besitzt einen Hauptstrompfad mit einem Hauptthermobimetal und einen Nebenstrompfad, in dem sich ein sogenanntes Selektivbimetal befindet. Dem Hauptbimetal ist ein Kompensationsbimetal zugeordnet. Die drei Bimetalle verlaufen etwa parallel zueinander und ihre freien Enden liegen in einer Linie, die etwa senkrecht zur Befestigungsebene des Schaltgerätes verläuft. Quer zu dem Ende der Thermobimetalle verläuft ein Koppelschieber, der als Flachschieber ausgebildet ist und an seinem einen Ende eine Tasche aufweist, in die das Kompensationsbimetal eingreift, wogegen am anderen Ende eine Querwand vorgesehen ist, gegen die das Hauptbimetal beim Auslenken anschlägt und den Schieber mitnimmt. Das Kompensationsbimetal ist mit einem Auslösehebel fest verbunden, so daß dann, wenn das Kompensationsbimetal vom Hauptbimetal verschwenkt wird, der Auslösehebel eine Verklüppungsstelle im Schaltschloß des Schaltgerätes entklinkt.

[0003] Das zwischen den beiden befindliche Selektivbimetal wirkt ebenfalls auf eine Querwand des Schiebers, so daß das Selektivitätsbimetal den Auslösehebel verschwenkt.

[0004] Damit sind das Hauptbimetal und das Selektivbimetal sowie das Kompensationsbimetal miteinander gekoppelt.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es, ein Schaltgerät der eingangs genannten Art weiter zu verbessern.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0007] Danach wirkt das Selektivbimetal nicht mehr auf den Schieber ein, sondern auf einen Arm eines Übertragungsdoppelarmhebels; der an der Arm des Doppelarmhebels wirkt auf die Verklüppungsstelle und entklinkt das Schaltschloß.

[0008] Dadurch ist eine Entkoppelung des Selektivbimetalls und des Kompensationsbimetalls erreicht. Wenn sich nämlich das Selektivbimetal bei der bekannten Anordnung verschoben hat, dann muß das Selektivbimetal gegen das Kompensationsbimetal arbeiten und dieses mit betätigen. Bei der erfindungsgemäßen Ausgestaltung wirkt das Selektivbimetal direkt auf die Verklüppungsstelle ein, ohne mit dem Kompensationsbimetal gekoppelt zu sein.

[0009] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist der Koppelschieber als langgestreckter Flachschieber ausgebildet, der quer zu den Bimetallen verläuft und mit senkrecht zur Ebene der Flachschiene verlaufenden Wandungen versehen ist, mit denen das Haupt- und das Kompensationsbimetal zusammenwirken.

[0010] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Verbesserungen der Erfindung sind den weiteren Unteran-

sprüchen zu entnehmen.

[0011] Anhand der Zeichnung, in der ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt ist, sollen die Erfindung sowie weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Verbesserungen der Erfindung und weitere Vorteile näher erläutert und beschrieben werden.

[0012] Es zeigt:

Die einzige Fig. eine schematische Darstellung der Bimetalle eines selektiven Schaltgerätes.

[0013] Das selektive Schaltgerät, in dem die Erfindung verwirklicht ist, ist ein Schaltgerät mit der Bezeichnung S 700 der Firma ABB Stotz-Kontakt GmbH, Heidelberg; dieses Schaltgerät S 700 ist in der DE 195 26 592 C2 beschrieben.

[0014] Das Schaltgerät enthält ein Hauptbimetal 10, das in einem Hauptstrompfad (nicht gezeigt) des Leitungsschutzschalters liegt. Dieses Hauptbimetal ist an einem Ende bei 11 fest eingespannt; das andere Ende 12 kann sich auf Grund einer thermischen Einwirkung ausbiegen.

[0015] Dem Hauptbimetal 10 ist ein Kompensationsbimetal 13 zugeordnet, welches parallel zu dem Hauptbimetal 10 verläuft und das an einer Halteeinrichtung 14 befestigt ist, die drehbar um eine Achse 15 schwenkbar ist und an der ein Auslösehebel 16 befestigt ist, der neben dem Kompensationsbimetal 13 parallel dazu und in gleiche Richtung vorspringt und an seinem freien Ende eine Abkröpfung 17 enthält, die auf einen Verklüppungshebel 18 eines nur schematisch dargestellten Schaltschlusses 19 einwirkt. Die Drehachse 15 befindet sich etwa auf einer Linie, die etwa senkrecht zur Befestigungsebene B-B und durch die Befestigungsstelle 11 des Hauptbimetalls verläuft. Die freien Enden 12, 20 des Hauptbimetalls 10 und des Kompensationsbimetalls 13 liegen ebenfalls etwa auf einer Linie, die senkrecht oder etwa senkrecht zur Befestigungsebene B-B verläuft.

[0016] Quer zu den Bimetallen 10, 13 verläuft ein Schieber 21, der an seinem einen Ende eine durch Wandungen 22 und 23 gebildete Tasche 24 aufweist, in die das Kompensationsbimetal mit seinem freien Ende 20 eingreift. Am anderen, der Befestigungsebene B-B zugewandten Ende des Schiebers 21 befindet sich eine senkrecht verlaufende Querwand 25, gegen die das freie Ende 12 des Hauptbimetalls bei Erwärmung zum Anliegen kommt und den Schieber in Pfeilrichtung P verschiebt. Über die Tasche 24 und insbesondere über die Wandung 22, die der Wandung 25 parallel verläuft, wird das Kompensationsbimetal 13 um die Achse 15 verschwenkt, so daß sich der Auslösehebel 16 im Uhrzeigersinn verschwenkt und das abgekröpfte Ende 17 gegen den Verklüppungshebel 18 anschlägt und diesen ebenfalls in Pfeilrichtung P verschiebt, so daß die im inneren des Schaltschlusses 19 befindliche Verklüppungsstelle geöffnet und Kontaktstellen im Schaltgerät bleibend geöffnet werden.

[0017] Zwischen den beiden Thermobimetallen 10 und 13 befindet sich ein sogenanntes Selektivbimetall 26, welches in einen Nebenstrompfad des Schaltgerätes eingesetzt ist; dieses Selektivbimetall 26 soll den Schalter bleibend öffnen, wenn ein Überstrom eine bestimmte Zeit ansteht. Die Darstellung der Funktionsweise des Selektivbimetalls 26 ist der oben genannten DE 195 26 592 C2 zu entnehmen.

[0018] Auf einer Achse 30, die - bezogen auf die Befestigungsebene B-B — etwa in der Höhe des Verklingshebels 18 liegt, ist ein Doppelarmhebel 31 drehbar gelagert, der einen ersten Arm 32 aufweist, der mit dem Selektivbimetall 26 zusammenwirkt; der Doppelarmhebel 31 besitzt weiterhin einen zweiten Arm 33, der mit dem Verklingshebel 18 zusammenwirkt. Wenn sich in bestimmten Fällen das Selektivbimetall, das zwischen den beiden Bimetallen 10 und 13 liegt und bei 34 eingespannt ist, wobei die Einspannstelle 34 etwa in der Verbindungslinie der Drehachse 15 und der Befestigungsstelle 11 liegt, wobei das freie Ende des Bimetalls 26 in der Linie liegt, in der auch die Enden der Thermobimetalle 10 und 13 liegen, verbiegt, dann bewegt sich das freie Ende des Selektivbimetalls 26 in Pfeilrichtung P; dadurch wird der Arm 32 und damit die Doppelarmhebelanordnung 30 in Drehung entgegen dem Uhrzeigersinn verschwenkt; der Arm 33 legt sich gegen den Verklingshebel 18 an und löst auf diese Weise die Verklingsstelle im Schaltschloß, so daß die Schaltkontakte bleibend geöffnet werden.

Wandungen, die senkrecht zur Ebene des Flachschiebers und parallel zu der Befestigungsebene verlaufen, versehen ist, mit denen das Hauptbimetall (10) und das Kompensationsbimetall (13) unabhängig vom Selektivbimetall (26) zusammenwirken.

Patentansprüche

1. Selektives Schaltgerät, insbesondere Hauptleitungsschutzschalter, mit einem ersten Strompfad, in dem sich ein Hauptbimetall (10) und damit verbunden eine Kompensationsbimetall (13) befinden, die mechanisch mittels eines Koppelschiebers (21) gekoppelt sind, und mit einem Nebenstrompfad, in dem sich ein Selektivbimetall (26) befindet, wobei die Bimetalle parallel zueinander verlaufen, dadurch gekennzeichnet, daß das Selektivbimetall mittels eines eigenen Übertragungselements (31) auf die eine Verklingsstelle eines Schaltschlusses (19) einwirkt.
2. Schaltgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Übertragungselement (31) ein Doppelarmhebel ist, dessen einer Arm (32) mit dem Selektivbimetall (26) zusammenwirkt und dessen anderer Arm (33) bei Ausbiegung des Bimetalls gegen einen Verklingshebel (18) anschlägt, so daß dadurch die Verklingsstelle geöffnet wird.
3. Schaltgerät nach einem der vorigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Koppellement als langgestreckter Flachschieber ausgebildet ist, der quer zu den Bimetallen (10, 26, 13) verläuft und mit

