(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 1 191 561 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
30.05.2007 Patentblatt 2007/22

(51) Int Cl.:
H01H 11/00 *(2006.01)* ***H01H 71/08*** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **00120675.4**

(22) Anmeldetag: **21.09.2000**

(54) **Leitungsschutzschalter in Schmalbauweise**

Small size circuit breaker

Disjoncteur à boîtier étroit

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.03.2002 Patentblatt 2002/13

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

(72) Erfinder: **Vierling, Winfried, Dipl.-Ing. (FH)**
93073 Neutraubling (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 570 647
EP-A- 0 685 865
EP-A- 0 908 915
DE-A- 19 515 923

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).

EP 1 191 561 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen Leitungsschutzschalter in Schmalbauweise, an dessen Schmalseiten jeweils außer einer Klemme für den Außenleiter, früher Phasenleiter genannt, auch eine Klemme für einen Neutralleiter ausgebildet ist. Die Klemmen sind jeweils schräg übereinander angeordnet, bezogen auf eine Aufsicht auf die Schmalseite. Bezogen auf die übliche Einbaulage in einer Verteilung, wobei die Basis des Leitungsschutzschalters auf Tragschienen parallel zu einer Einbauwand angeordnet ist, wird eine Steigleitung von unten angeschlossen und die Verzweigungsleitung zu Verbrauchern wird oben angeschlossen. Nach französischem Brauch ist die untere Klemmenanordnung derart, dass der Außenleiter rechts oben und der Neutralleiter schräg links unten angeordnet ist. In übrigen europäischen Ländern ist die Klemme für den Außenleiter links oben und die Klemme für den Neutralleiter schräg rechts unten angeordnet.

[0002] Die Anordnung der Klemmen variiert nach den jeweiligen Absatzmärkten, so dass spezielle Geräteausführungen erforderlich sind. Dies war insbesondere dann nötig, wenn der Leitungsschutzschalter in der Breite einer so genannten Teilungseinheit auszuführen ist.

[0003] Aus der EP 0 570 647 A1 ist ein Überlastschalter bekannt, der einen Basiskörper mit Schalterkomponenten aufweist und Klemmen für Leiter zur Verfügung stellt. Ein Kräftehaushalt wird mittels unterschiedlichen Abstützpunkten eines elastischen Elementes erreicht, welches den beweglichen Kontakt in einer Winkelstellung hält.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Leitungsschutzschalter in Schmalbauweise zu entwickeln, der in Fertigung und Lagerhaltung das Anpassen an die Gewohnheit eines Verbrauchermarktes hinsichtlich der Klemmenanordnung vereinfacht.

[0005] Die Lösung der geschilderten Aufgabe erfolgt nach der Erfindung durch einen Leitungsschutzschalter nach Anspruch 1. Hiernach sind die Schalterkomponenten in einer ersten Baugruppe angeordnet und die Klemmen jeweils an einer Schmalseite jeweils in einer zweiten Baugruppe. Die erste Baugruppe weist alle Anschlüsse für zwei oder mehr Varianten der zweiten Baugruppe auf. Die zweite Baugruppe wird je nach Bedarf ausgewählt. Die Vorhaltung für spezielle Märkte wird dadurch wesentlich einfacher und kostengünstiger.

[0006] Die zweite Baugruppe kann für die Mehrzahl der Märkte in zwei Varianten ausgeführt werden, wobei die Klemmen in einer schrägen Anordnung von links oben nach rechts unten oder von rechts oben nach links unten vorgesehen sind. Üblicherweise sind die Klemmen für den Außenleiter dabei oben und die Klemmen für den Neutralleiter unten angeordnet. Für einen Verbrauchermarkt, der bezogen auf die Einbaulage des Leitungsschutzschalters in einer Verteilung an seiner unteren Schmalseite die Klemmen von links oben nach rechts unten bevorzugt, ist für die obere Schmalseite bei üblicher Ausführung eine zweite Baugruppe mit der Klemmenanordnung von rechts oben nach links unten vorzusehen. Wenn die Stromführung also durch den Leitungsschutzschalter, bezogen auf die Außenansicht, geradlinig durchgeht, kommt man mit lediglich zwei Ausführungen für die zweite Baugruppe aus, wobei je nach den wichtigsten Verbrauchermärkten einmal an der unteren Schmalseite des Leitungsschutzschalters die Klemmenanordnung links oben und rechts unten vorzusehen ist und an der oberen Schmalseite die zweite Ausführung der zweiten Baugruppe, wo die Klemmen rechts oben und links unten angeordnet sind. Für andere Verbrauchermärkte sind lediglich die zweiten Baugruppen ausgewechselt anzuordnen.

[0007] Es ist vorteilhaft, wenn die erste Baugruppe in der jeweiligen Höhe der Klemmenanordnung einen u-förmigen Verbindungskörper aufweist, der mittels einer seiner Enden mit einem Klemmkörper in der zweiten Baugruppe elektrischen Kontakt gebend zusammenpasst. Die erste Baugruppe kann dadurch an jeder Schmalseite mit der dafür vorgesehenen zweiten Baugruppe kontaktgebend zusammenarbeiten, wenn im Bedarfsfall eines der Enden des u-förmigen Verbindungskörpers weggebogen oder abgeschnitten wird.

[0008] Die erste Baugruppe und die zweite Baugruppe können jeweils in einem eigenen Gehäuse untergebracht sein. Die zweiten Baugruppen und die erste Baugruppe können auch in einem gemeinsamen Gehäuse untergebracht sein.

[0009] Die geschilderte erfindungsgemäße Ausführung ist besonders dann vorteilhaft, wenn die Baugruppen auf ein Gehäuse mit einer Breite in einer sogenannten Teilungseinheit abzustimmen sind.

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

In FIG 1 ist eine Explosionsdarstellung eines Zusammenbaus aus einer ersten Baugruppe und einer zweiten, in einer ersten Variante, wiedergegeben.

In FIG 2 ist perspektivisch eine zweite Baugruppe nach einer zweiten Variante der Klemmenanordnung dargestellt.

[0011] In FIG 1 ist nach Art einer Explosionsdarstellung eine erste Baugruppe 1 und eine zweite Baugruppe in einer ersten Ausführung vorgesehen, die bezogen auf die Einbaulage der ersten Baugruppe am Leitungsschutzschalter mit der Baugruppe 1 unten vorgesehen ist. Die zweite Baugruppe 2 weist eine Klemme für den Außenleiter L links oben und eine Klemme für den Neutralleiter N schräg rechts unten angeordnet auf. Bei der ersten Baugruppe 1 ist in der jeweiligen Höhe der Klemmenanordnung ein u-förmiger Verbindungskörper 3 angeordnet, der mittels einer seiner Enden 4,5 mit einem Klemmkörper in der zweiten Baugruppe 2 elektrisch Kontakt gebend zusammenpasst. Im Bedarfsfall oder aus

Sicherheitsgründen kann am Verbindungskörper 3 das nicht benötigte Ende, hier das Ende 5, weggebogen oder abgeschnitten werden. Beim Verbindungskörper 3 für den Neutralleiter N kann man hierauf verzichten, wenn ausreichend Platz vorhanden ist.

[0012] Im Ausführungsbeispiel nach FIG 1 ist die erste Baugruppe 1 und die zweite Baugruppe 2 jeweils in einem eigenen Gehäuse untergebracht.

[0013] In der Ausführung nach FIG 2 ist bei der zweiten Baugruppe 2 die Klemme für den Außenleiter L rechts oben und die Klemme für den Neutralleiter N links darunter angeordnet. Die zweite Baugruppe in der Ausführung nach FIG 2 kann man im Ausführungsbeispiel nach FIG 1 um 180° um die Hochachse gewendet an der oberen Einbaulage an der ersten Baugruppe 1 anordnen. Für andere Verbrauchermärkte sind die zweiten Baugruppen 2 bezogen auf das geschilderte Ausführungsbeispiel dann lediglich ausgewechselt zu montieren.

[0014] Wenn die Baugruppen 1 und 2 in einem jeweils eigenen Gehäuse untergebracht sind, kann man den Werkstoff an die jeweilige Funktion anpassen. Wenn die Baugruppen in einem gemeinsamen Gehäuse untergebracht sind, kann man die Montage so vorsehen, dass die Baugruppen erst spät in ein gemeinsames Gehäuse montiert werden.

Patentansprüche

1. Leitungsschutzschalter in Schmalbauweise mit Schalterkomponenten in einer ersten Baugruppe (1),

   - wobei an den Stirnseiten des Leitungsschutzschalters jeweils außer einer Klemme für den Außenleiter (L), früher Phasenleiter genannt, auch eine Klemme für einen Neutralleiter (N) ausgebildet ist,
   - wobei die Klemmen jeweils schräg übereinander angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmen jeweils an einer Stirnseite jeweils in einer zweiten Baugruppe (2) angeordnet sind,
   - wobei die erste Baugruppe (1) Anschlüsse für zwei oder mehr Varianten der zweiten Baugruppe (2) aufweist und in der jeweiligen Höhe der Klemmenanordnung einen u-förmigen Verbindungskörper (3) aufweist, der mittels eines seiner Enden (4,5) mit einem Klemmkörper in der zweiten Baugruppe (2) elektrisch Kontakt gebend zusammenpasst.

2. Leitungsschutzschalter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Baugruppe (2) die Klemmen in einer schrägen Anordnung von links oben nach rechts unten aufweist.

3. Leitungsschutzschalter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Baugruppe (2) die Klemmen in einer schrägen Anordnung von rechts oben nach links unten aufweist.

4. Leitungsschutzschalter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Baugruppe (1) und die zweite Baugruppe (2) jeweils in einem eigenen Gehäuse untergebracht sind.

5. Leitungsschutzschalter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei zweite Baugruppen (2) und eine erste Baugruppe (1) in einem gemeinsamen Gehäuse untergebracht sind.

6. Leitungsschutzschalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Baugruppen (1,2) auf ein Gehäuse in der Breite einer so genannten Teilungseinheit abgestimmt sind.

Claims

1. Small size circuit breaker with switch components in a first assembly (1),

   - with a terminal for a neutral conductor (N) being embodied on the front faces of the circuit breaker in each case in addition to a terminal for the outer conductor (L), said outer conductor (L) previously being referred to as a phase conductor,
   - with the terminals being arranged at an angle one above the other in each instance,

   characterised in that
   the terminals are each arranged on a front face in a second assembly (2) in each instance,

   - with the first assembly (1) comprising connections for two or more variants of the second assembly (2) and comprising a u-shaped connecting element (3) at the respective height of the terminal arrangement, said connecting element mating by means of its ends (4, 5) with a terminal element in the second assembly (2) to provide electrical contact.

2. Circuit breaker according to claim 1,
   characterised in that
   the second assembly (2) comprises the terminals in an angled arrangement from top left to bottom right.

3. Circuit breaker according to claim 1,
   characterised in that
   the second assembly (2) comprises the terminals in an angled arrangement from top right to bottom left.

4. Circuit breaker according to one of claims 1 to 3,

characterised in that
the first assembly (1) and the second assembly (2) are each accommodated in a separate housing.

5. Circuit breaker according to one of claims 1 to 4, **characterised in that**
two second assemblies (2) and a first assembly (1) are accommodated in a common housing.

6. Circuit breaker according to one of the preceding claims,
characterised in that
the assemblies (1, 2) are matched to a housing which is the width of one so-called spacing unit.

Revendications

1. Disjoncteur de protection de ligne de construction étroite comprenant des composants de disjoncteur dans un premier module (1),

- une borne pour un conducteur neutre (N) étant également formée, à chaque fois, sur les côtés frontaux du disjoncteur de protection de ligne, en plus d'une borne pour le conducteur extérieur (L), anciennement appelé conducteur de phase,
- les bornes étant à chaque fois situées en diagonale l'une au-dessus de l'autre, **caractérisé en ce que** les bornes sont situées à chaque fois sur un côté frontal dans un second module (2) respectif,
- le premier module (1) étant pourvu de connexions pour deux ou plus de deux variantes du second module (2) et étant pourvu, à la hauteur respective de l'agencement des bornes, d'un corps de liaison en forme de U (3) qui s'adapte, au moyen de l'une de ses extrémités (4, 5), avec un corps de borne dans le second module (2) en créant un contact électrique.

2. Disjoncteur de protection de ligne selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le second module (2) présente un agencement des bornes en diagonale du haut à gauche vers le bas à droite.

3. Disjoncteur de protection de ligne selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le second module (2) présente un agencement des bornes en diagonale du haut à droite vers le bas à gauche.

4. Disjoncteur de protection de ligne selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le premier module (1) et le second module (2) sont logés à chaque fois dans un boîtier propre.

5. Disjoncteur de protection de ligne selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** deux seconds modules (2) et un premier module (1) sont logés dans un boîtier commun.

6. Disjoncteur de protection de ligne selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les modules (1, 2) sont adaptés à un boîtier de largeur correspondant à une unité dite unité de division.

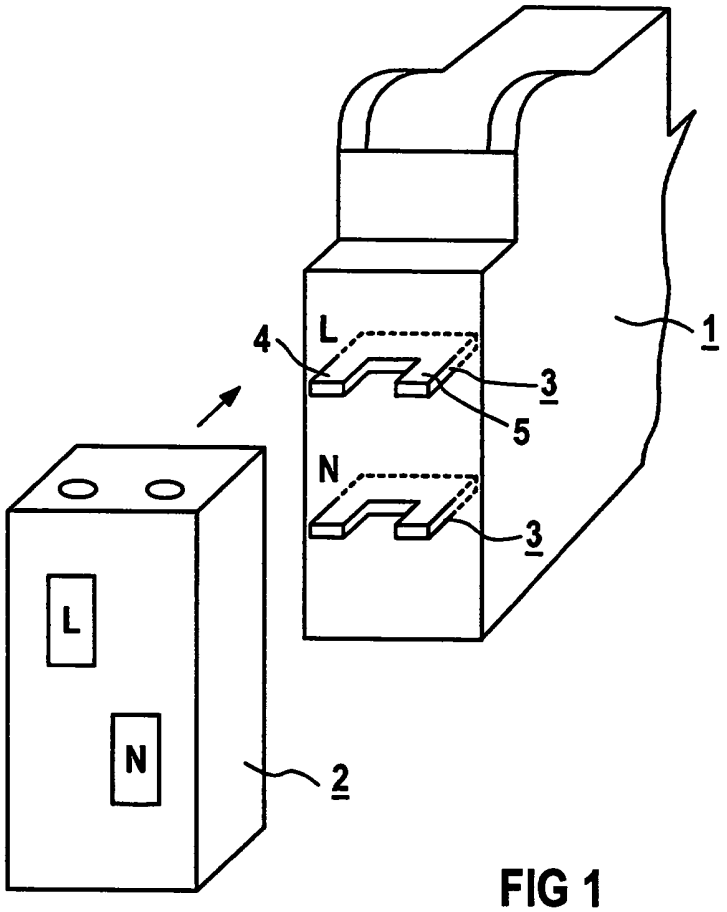


FIG 1

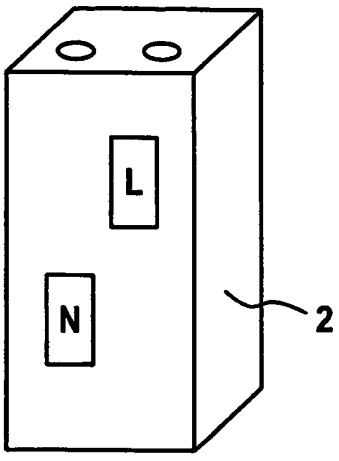


FIG 2