



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 030 337 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.08.2000 Patentblatt 2000/34

(51) Int. Cl.⁷: **H01H 71/46**

(21) Anmeldenummer: **00101907.4**

(22) Anmeldetag: **01.02.2000**

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

(30) Priorität: **15.02.1999 DE 19906236**

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

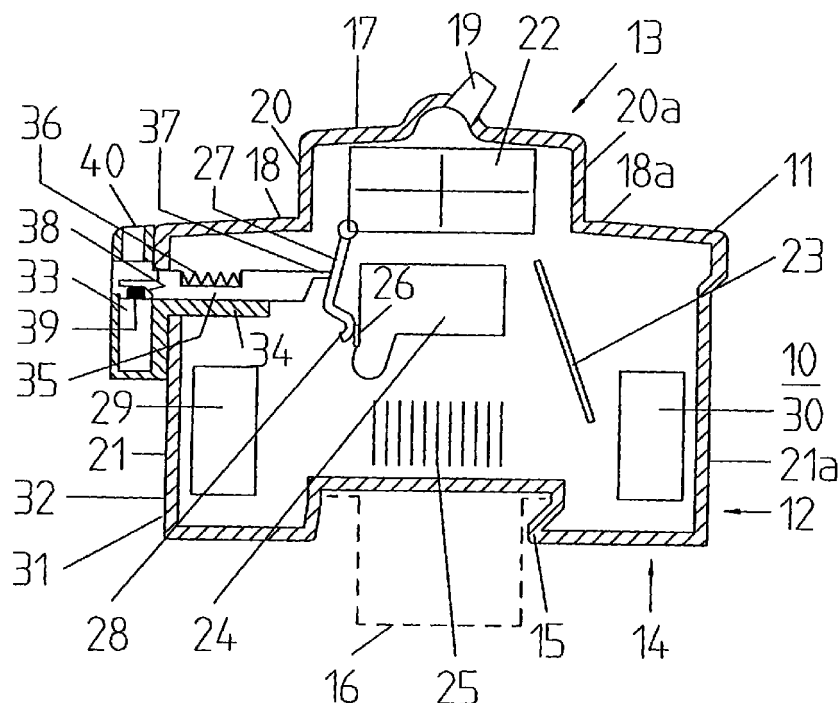
(72) Erfinder:
• **Matejka, Rainer
69214 Eppelheim (DE)**
• **Kommert, Richard, Dipl.-Ing.
69124 Heidelberg (DE)**

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

(54) **Elektrisches Installationsschaltgerät**

(57) Die Erfindung beschreibt ein elektrisches Installationsschaltgerät, insbesondere Leitungsschutzschalter (10) oder einen Fehlerstromschutzschalter, der einen Hilfsschalter (31) zur Schaltstellungsanzeige auf-

weist, der in eine derjenigen Öffnungen einfügbar ist, durch die Anschlußleiter zu Anschlußklemmen einführbar sind.



EP 1 030 337 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein elektrisches Installations Schaltgerät gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Installations Schaltgeräte in diesem Zusammenhang sind Leitungsschutzschalter oder Fehlerstromschutzschalter, die wenigstens eine Einfach- oder Doppelkontaktstelle aufweisen und deren Gehäuse etwa eine T-Form aufweist. Dabei befindet sich die Befestigungsfläche, mit der das Installationschaltgerät auf einer Hutprofilschiene oder dergleichen befestigt werden kann, an der freien Längsfläche des Quersteges der T-Form. Parallel hierzu verläuft eine vordere Frontfläche an der Stirnseite des Längssteges der T-Form und zwei hintere Frontflächen am Querbalken der T-Form; weiterhin sind senkrecht dazu verlaufende Schmalseitenwände an den Stirnflächen des Quersteges und an den Seitenflächen des Längssteges vorgesehen.

[0002] Es besteht die Aufgabe, die Schaltstellung der Kontaktstelle des Installationschaltgerätes festzustellen und anzuzeigen, was meist mittels eines Hilfsschalters erfolgt.

[0003] Bei Leitungsschutzschaltern und Fehlerstromschutzschaltern werden die Hilfsschalter seitlich an eine der Breitseitenflächen angesetzt; über geeignete Kupplungselemente wird die Schaltstellung des beweglichen Kontaktstückes oder gegebenenfalls der Kontaktbrücke auf den Hilfsschalter übertragen, so daß die Schaltstellung somit angezeigt werden kann. Bekannt ist eine Anordnung bei der an einer der hinteren Frontflächen im Bereich des Steges eine Öffnung vorgesehen ist, in die parallel zum Steg ein Hilfsschalter eingefügt werden kann, siehe EP 0 511 042 B1; diese Ausgestaltung ist für Motorschutzschalter gedacht. Bei Leitungsschutzschaltern oder Federstromschutzschaltern sind die Hilfsschalter deshalb seitlich angereicht, weil aufgrund der Ausgestaltung der Installationsverteilungen mit Abdeckungen ausreichend Platz für einen in die Öffnung der hinteren Frontwand einsetzbaren Hilfsschalter nicht gegeben ist.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, ein elektrisches Installationsgerät der eingangs genannten Art zu schaffen, bei dem der Hilfsschalter auf einfache Weise und platzsparend am Installationschaltgerät festgelegt werden kann.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch die Merkmale des Anspruchs 1.

[0006] Danach ist der Hilfsschalter an einer der Schmalseitenwänden ansetzbar und über ein die Hilfsschalterkontaktstelle betätigendes Kuppellement, das quer zur Schmalseitenwand verläuft, mit dem beweglichen Kontaktstück koppelbar. Die Breite des Hilfsschalters entspricht der Modulbreite eines Leitungsschutzschalterpoles.

[0007] In bevorzugter Weise wird bei Leitungs- oder Fehlerstromschutzschaltern der Hilfsschalter an der Stirnfläche des Quersteges befestigt. Dadurch wird im

Bereich der vorderen Frontfläche eine Verbreiterung des Steges der T-Form vermieden, so daß ein Einbau in eine Installationsverteilung mit einer Frontabdeckung nicht behindert wird.

[0008] Die Hilfsschalterbreite entspricht der Breite eines Leitungsschutzschalter- oder Fehlerstromschutzschaltermoduls, so daß die Breitseiten des Installationsgerätes von dem Hilfsschalter nicht überragt werden.

[0009] Das Kupplungselement ist in vorteilhafter Weise ein Schieber, der unter der Kraft einer Feder gegen das bewegliche Kontaktstück, beispielsweise gegen eine Kontaktbrücke oder gegen einen mit der Kontaktbrücke verbundenen Umlenkhebel oder gegen den Kontakthebel gedrückt ist.

[0010] Der Hilfsschalter ist in bevorzugter Weise ein Mikroschalter, der in dem Hilfsschaltergehäuse untergebracht ist; am Kupplungselement, d. h. am Schieber, ist eine Nockenfläche vorgesehen, die beim Hin- und Herbewegen des Schiebers den Mikroschalter betätigt.

[0011] An der Stelle, an der der Hilfsschalter befestigt wird, besitzt das Installationsgerät eine Öffnung, in die beispielsweise eine Anschlußleitung eingeführt werden kann; bei der erfindungsgemäßen Ausgestaltung wird diese Einführöffnung für eine Anschlußleitung genutzt, um den Hilfsschalter am Installationsgerät zu befestigen. Aus diesem Grunde muß diese Öffnung auch nicht verschlossen werden, wenn der Hilfsschalter nicht angesetzt werden sollte. Dies gilt auch dann, wenn eine zusätzliche Öffnung lediglich zum Einschieben des Hilfsschalters vorgesehen ist.

[0012] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Verbesserungen der Erfindung sind den weiteren Unteransprüchen zu entnehmen.

[0013] Zur Fixierung des Hilfsschaltergehäuses können Rastelemente vorgesehen sein, mit denen das Hilfsschaltergehäuse am Gehäuse des Installationschaltgerätes fixiert werden kann.

[0014] Anhand der Zeichnung, in der ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt ist, soll die Erfindung sowie weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Verbesserungen der Erfindung näher erläutert und beschrieben werden.

Es zeigt die einzige Fig. eine Aufsicht bzw. Einsicht in einen Leitungsschutzschalter.

[0015] Die einzige Fig. zeigt eine Einsicht in einen Leitungsschutzschalter 10 mit einem Gehäuse 11, das eine T-Form besitzt mit einem Quersteg 12 und einem Längssteg 13. Der Quersteg 12 verläuft parallel zur Befestigungsfläche 14 des Leitungsschutzschalters 10 und besitzt an dieser eine Ausnehmung mit einer feststehenden Nase 15 und einer nicht gezeichneten beweglichen Nase, hinter die jeweils eine Hutprofiltragschiene 16, strichliert gezeichnet, im montierten Zustand greifen.

[0016] Aufgrund der T-Form besitzt der Leitungsschutzschalter eine vordere Frontfläche 17 und zwei

hintere Frontflächen 18, 18a, wobei aus der vorderen Frontfläche 17 ein Schaltknebel 19 herausragt. Zwischen der vorderen Frontfläche 17, die in der Stirnfläche des Längssteges 13 liegt, und den beiden hinteren Frontflächen 18 befinden sich vordere Schmalseitenwände 20 und 20a, und zwischen den hinteren Frontflächen 18, 18a und der Befestigungsfläche 14 sind hintere Schmalseitenflächen 21, 21a vorgesehen. Die Schmalseitenflächen verlaufen etwa senkrecht zur Frontfläche 17 bzw. zur Befestigungsfläche 14.

[0017] Bei der Ausgestaltung nach der einzigen Fig. besitzt der Leitungsschutzschalter ein Schaltschloß 22, das in nicht näher dargestellter Weise mit dem Schaltknebel 19 verbunden ist, einen Thermobimetallstreifen 23, einen Magnetauslöser 24 und eine Lichtbogenlöschanordnung 25. An dem Magnetauslöser 24 befindet sich, wie bekannt, ein feststehendes Kontaktstück 26, das mit einem an einem Kontakthebel 27 befestigten beweglichen Kontaktstück 28 zusammenwirkt; die einzige Fig. zeigt die Kontaktstelle mit den beiden Kontaktstücken 26 und 28 in geschlossenem Zustand. Beidseitig zu den eben beschriebenen Komponenten befinden sich Anschlußklemmen 29 und 30.

[0018] An der hinteren Schmalseitenwand 21, also an derjenigen, an der die Befestigungsfläche 14 anschließt und die dem Kontakthebel 27 benachbart ist, ist ein Hilfsschalter 31 angebracht, vorzugsweise verrastet, der ein Gehäuse 32 aufweist, in dem sich ein Mikroschalter 33 befindet. Das Gehäuse 32 besitzt einen Führungsarm 34, auf dem ein Schieber 35 parallel zur Befestigungsfläche 14 hin- und herschiebbar ist, wobei der Schieber 35 dauernd nach innen gegen den Kontakthebel 27 mittels einer Druckfeder 36 gedrückt ist. Nach innen besitzt der Schieber eine Nase 37, die gegen den Kontakthebel 27 anliegt, und im Bereich des Hilfsschalters bzw. des Mikroschalters 33 eine durch eine Schrägfläche 38 gebildete Nockenfläche, mit der dann, wenn der Schieber 35 nach links verschoben wird, der Schaltstößel 39 des Mikroschalters 33 betätigt wird. Dies ist der Fall, wenn der Kontakthebel 27 bei einer Schalthandlung in Ausschaltstellung gelangt. Dann läuft die Schrägfläche 38 auf den Betätigungsstößel 39 auf und öffnet bzw. schließt den Mikroschalter und umgekehrt, je nachdem wie der Mikroschalter angeschlossen ist. Das Hilfsschaltergehäuse 32 besitzt weiterhin Anschlußklemmen 40, die ebenso wie die Anschlußklemmen 29 und 30 von der Vorderseite betätigbar sind.

[0019] Der Führungsarm 34 mit dem Schieber 35 wird durch eine für einen Leiteranschluß dienende Öffnung parallel zur Befestigungsfläche in den Schalter eingeschoben.

[0020] Die Breite des Hilfsschalters 31 in Richtung der Längserstreckung der Hutprofilschiene 16 entspricht genau der Modulbreite beispielsweise eines Leitungsschutzschalterpoles. Auf diese Weise überragt der Hilfsschalter 31 den Leitungsschutzschaltermodul 10 beidseitig nicht.

[0021] Die Anbringung des Hilfsschaltermoduls auf der hinteren Schmalseite 21 hat zur Folge, daß Abdeckungen in einer Installationsverteilung, die parallel zur Befestigungsfläche oder zur Frontfläche 17 verlaufen und an die vorderen Schmalseitenwände 20, 20a anschließen, durch den Hilfsschalteranbau nicht behindert werden.

[0022] Einen weiteren Vorteil findet man darin, daß der Hilfsschalter in eine Öffnung an der hinteren Schmalseitenwand eingesteckt und dort verrastet ist; eine solche Öffnung, die zusätzlich zu einer Klemmenanschlußöffnung vorgesehen sein kann, braucht, wenn ein Hilfsschalter vorgesehen ist, nicht gesondert verschlossen werden.

[0023] In der Zeichnung ist dargestellt, daß das Kuppellement etwa senkrecht zur hinteren Schmalseitenfläche 21 verläuft; es besteht natürlich auch die Möglichkeit, je nach Anordnung des Kontakthebels das Kuppellement schräg zur Schmalseitenfläche, d. h. unter einem Winkel, anzuordnen.

Patentansprüche

1. Elektrisches Installationsschaltgerät, insbesondere Leitungsschutzschalter oder Fehlerstromschutzschalter mit wenigstens einer Einfach- oder Doppelkontaktstelle, mit einem dieser Kontaktstelle zugeordneten Hilfsschalter zur Schaltstellungsanzeige, dessen Schaltkontaktstelle mit dem beweglichen Kontaktstück gekuppelt ist, mit einem etwa T-förmigen Gehäuse, das eine Befestigungsfläche am freien Quersteg der T-Form, etwa parallel dazu eine vordere Frontfläche an der Stirnseite des Längssteges der T-Form und zwei ebenfalls etwa parallel dazu verlaufende hintere Frontflächen am Querbalken der T-Form sowie senkrecht dazu verlaufende hintere Schmalseitenwände an den Stirnflächen des Quersteges und an den Seitenflächen des Längssteges der T-Form und beidseitig und senkrecht zu den Frontflächen vordere Schmalseitenwänden sowie seitlich Breitseitenflächen aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß der Hilfsschalter an einer der Schmalseitenwände ansetzbar und daran verrastbar und über ein die Hilfsschalterkontaktstelle betätigendes Kuppellement, das quer zu der Schmalseitenwand verläuft, mit dem beweglichen Kontaktstück kuppelbar ist.
2. Installationsschaltgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Hilfsschalter an einer hinteren Schmalseitenflächen bzw. an der der Stirnseite des Quersteges der T-Form befestigt ist.
3. Installationsschaltgerät mit im Schaltgerätgehäuse befindlichen Anschlußklemmen, die über an den hinteren Frontflächen angeordnete erste Öffnungen mittels eines Werkzeuges zugänglich sind und in die über an der Befestigungsfläche anschließenden

Schmalseitenflächen vorgesehene zweite Öffnungen Anschlußleiter einfügbar sind, nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Hilfsschalter mit dem Kuppelement in eine der zweiten Öffnungen einschiebbar ist, so daß das Kuppelement mit dem beweglichen Kontaktstück in Eingriff gelangt. 5

4. Installationsschaltgerät nach einem der vorigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Kuppelement ein Schieber ist, der die im Hilfsschalter befindliche Kontaktstelle betätigt. 10
5. Installationsschaltgerät nach einem der vorigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Hilfsschalterkontaktstelle ein Mikroschalter ist. 15
6. Installationsschaltgerät nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Schieber eine Nockenfläche aufweist, die den Mikroschalter betätigt. 20
7. Installationsschaltgerät nach einem der vorigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im Hilfsschaltergehäuse Anschlußklemmen für den Hilfsschalter vorgesehen sind, die von der Frontseite aus betätigbar sind. 25
8. Installationsschaltgerät nach einem der vorigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Kuppelement dauernd federnd gegen das bewegliche Kontaktstück gedrückt ist. 30
9. Installationsschaltgerät nach einem der vorigen Ansprüche, mit einem das bewegliche Kontaktstück tragenden schwenkbaren Kontakthebel, dadurch gekennzeichnet, daß der Schieber mit dem Kontakthebel in Eingriff steht. 35
10. Installationsschaltgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 8 mit einer zwei feststehende Kontaktstücke überbrückenden Kontaktbrücke, dadurch gekennzeichnet, daß das Kuppelement mit der Kontaktbrücke in Eingriff steht. 40
11. Installationsschaltgerät nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Kuppelement ein Schwenkhebel ist. 45

50

55

