



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 191 562 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.03.2002 Patentblatt 2002/13

(51) Int Cl.7: **H01H 11/00, H01H 71/08**

(21) Anmeldenummer: **00120676.2**

(22) Anmeldetag: **21.09.2000**

(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

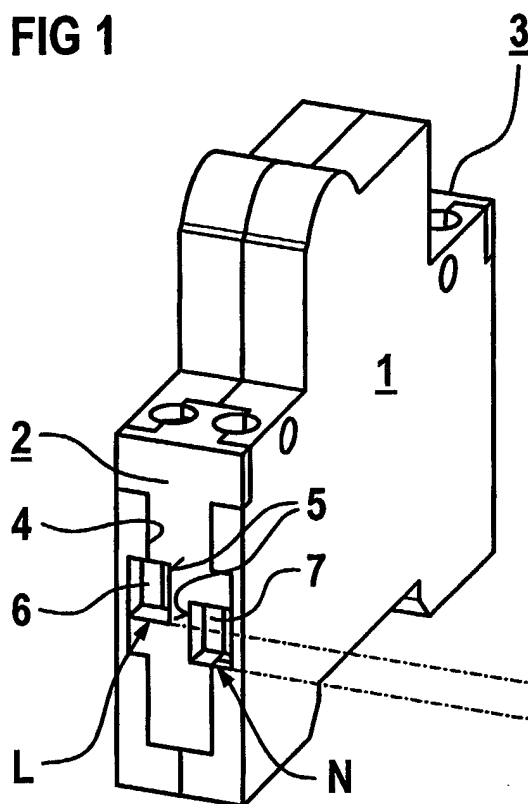
(71) Anmelder: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
80333 München (DE)**

(72) Erfinder: **Leitl, Wolfgang, Dipl.-Ing.(FH)
93173 Wenzenbach (DE)**

(54) **Leitungsschutzschalter in Schmalbauweise mit universeller Klemmanordnung**

(57) Leitungsschalter in Schmalbauweise, an dessen Schmalseiten jeweils außer einer Klemme für den Außenleiter (L), früher Phasenleiter genannt, auch eine Klemme für einen Null-Leiter (N) ausgebildet ist, wobei die Klemmen jeweils schräg übereinander angeordnet sind. Es ist vorgesehen, dass die Schalterkomponenten

in einem Basiskörper (1) angeordnet sind, der an seinen -Gehäuseschmalseiten jeweils ein Aufnahmeprofil für ein Einsatzteil (2;3) bildet, das innerhalb des Aufnahmeprofils (4) Aussparungen (5) in seinem Körper aufweist, die zusammen mit dem Aufnahmeprofil (4) Klemmenöffnungen (6;7) nach Varianten bilden.



EP 1 191 562 A1

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 anordnet, 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 die 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 meist links oben und die Klemme für den Neutralleiter schräg rechts unten angeordnet.

[0002] Wenn man beide oder noch andere Märkte beliefern will, sind entsprechend viele Teile - Baugruppen und Geräte - gesondert zu entwickeln, was einen erheblichen Aufwand an Investitionen bei Forschung und Entwicklung bedeutet.

[0003] Aus dieser Situation heraus hat man bisher sogenannte linke und rechte Geräte entwickelt, wobei sich unterschiedliche Teile, wie Gehäuse, Deckel, Isolationszwischenstücke, elektrische Anschlussleiter usw. ergeben haben. Man hat auch schon die Geräte um 180° so gewendet eingesetzt, dass die Geräteoberseite die bisherige Geräteunterseite darstellt und umgekehrt. Hierdurch kann man zwar die Lage des Außenleiters und des N-Leiters vertauschen, es müssen jedoch Schaltschlossteile, beispielsweise Griff und Bügel, geändert werden, da die Vorschriften eine Einschalttrichtung von unten nach oben - bezogen auf die Einbaulage in einem Verteilergehäuse in einer Einbauwand - verlangen.

[0004] Die Anordnung der Klemmen variiert also nach den jeweiligen Absatzmärkten, was besonders bei Leitungsschutzschaltern in der Breite einer sogenannten Teilungseinheit zu den geschilderten Schwierigkeiten geführt hat.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Leitungsschutzschalter in Schmalbauweise zu entwickeln, der hinsichtlich der Klemmenanordnung so weit universell ist, dass in Fertigung und Lagerhaltung eine wesentlichen Vereinfachung erzielt wird.

[0006] Die Lösung der geschilderten Aufgabe erfolgt nach der Erfindung durch einen Leitungsschutzschalter nach Anspruch 1. Hiernach sind die Schalterkomponenten in einem Basiskörper angeordnet, der an seinen Gehäuseschmalseiten jeweils ein Aufnahmeprofil für ein Einsatzteil bildet, das innerhalb des Aufnahmeprofils Aussparungen in seinem Körper aufweist, die zusammen mit dem Aufnahmeprofil Klemmenöffnungen gemäß Varianten bilden. Die Vorhaltung für spezielle Märkte wird dadurch wesentlich einfacher und kosten-

günstiger.

[0007] Das Einsatzteil 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 werden, wenn man sich an der Aufsicht auf eine Schmalseite orientiert. 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 aufweist, ist für die obere Schmalseite bei üblicher Ausführung eine 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 des Einsatzteils aus. Hierbei ist einmal an der unteren Schmalseite des Leitungsschutzschalters die Klemmenanordnung links oben und rechts unten vorzusehen und an der oberen Schmalseite die Ausführung des Einsatzteils derart, dass die Klemmen rechts oben und links unten angeordnet sind. Für andere Verbrauchermärkte sind lediglich die beiden Einsatzteile hinsichtlich der oberen und unteren Anordnung am Leitungsschutzschalter auszuwechseln.

[0008] Es ist vorteilhaft, wenn das Aufnahmeprofil an seinen Seitenrändern gegenüberliegend im Bereich der Klemmenöffnung zurückversetzt ausgebildet ist und wenn Einsatzteile nicht benötigte Öffnungen mit einer Nase füllen, wobei die Einsatzteile für eine benötigte Öffnung dem Aufnahmeprofil entgegen zurückversetzt ausgebildet sind, so dass sie eine Klemmenöffnung je nach Variante bilden können. Eine derartige Ausführung realisiert in einfacher Weise eine variable Klemmenanordnung.

[0009] Die Einsatzteile können also Klemmenöffnungen links oben und rechts unten oder rechts oben und links unten bilden.

[0010] Die erfindungsgemäße Ausführung fördert besonders die Entwicklung und Fertigung von Leitungsschutzschaltern in Schmalbauweise, die nur eine sogenannte Teilungseinheit breit sind.

[0011] Die Erfindung soll nun anhand von in der Zeichnung grob schematisch wiedergegebenen Ausführungsbeispielen näher erläutert werden.

[0012] In FIG 1 ist perspektivisch ein Leitungsschutzschalter aus Basiskörper und eingesetztem Einsatzteil mit einer ersten Klemmenanordnung wiedergegeben.

[0013] In FIG 2 ist die Ansicht des Leitungsschutzschalters von der rückwärtigen Schmalseite nach FIG 1 her wiedergegeben, wobei ein Einsatzteil einer zweiten Ausführung eingesetzt ist.

[0014] In FIG 3 ist in der Darstellungsweise nach FIG 1 der Leitungsschutzschalter mit einem Einsatzteil in der zweiten Ausführung wiedergegeben.

[0015] In FIG 4 ist ein Leitungsschutzschalter in der

Darstellungsweise nach FIG 2, also als rückwärtige Ansicht des Leitungsschutzschalters nach FIG 3 wiedergegeben, wobei ein Einsatzteil in der ersten Ausführung eingesetzt ist.

[0016] In FIG 5 ist ein Leitungsschutzschalter in der Darstellungsweise nach FIG 1 oder FIG 3 wiedergegeben, wobei die Einsatzteile herausgenommen sind.

[0017] In FIG 6 ist ein Einsatzteil in größerem Maßstab in erster Ausführung, entsprechend FIG 1, perspektivisch dargestellt.

[0018] In FIG 7 ist ein Einsatzteil in größerem Maßstab in einer zweiten Ausführung entsprechend FIG 3, veranschaulicht.

[0019] In FIG 8 ist die übliche Einbaulage eines Leitungsschutzschalters in perspektivischer Darstellung veranschaulicht, so wie er in seiner Einbaulage von vorn und schräg seitlich zu sehen ist.

[0020] Der Leitungsschutzschalter nach FIG 1 weist einen Basiskörper 1 und an den Schmalseiten unten und oben ein Einsatzteil 2 in einer ersten Ausführung und ein Einsatzteil 3 in einer zweiten Ausführung auf. Das Einsatzteil 2 bildet innerhalb des Ausnahmeprofils 4 des Basiskörpers in seinem Körper Aussparungen 5, die zusammen mit dem Aufnahmeprofil 4 eine obere Klemmenöffnung 6 und eine untere Klemmenöffnung 7 bilden. Bezogen auf die Aufsicht auf die vordere Schmalseite des Leitungsschutzschalters ist das Einsatzteil nach FIG 1 so ausgeführt, dass eine linke obere Klemmenöffnung und eine rechte untere Klemmenöffnung gebildet wird. In der Anordnungshöhe nach FIG 1 ist auch die rückwärtige Klemmenanordnung vorgesehen, wie sie aus FIG 2 zu ersehen ist. Die obere Klemmenöffnung 6 führt zur Klemme für den Außenleiter L und die untere Klemmenöffnung 7 zur Klemme für den Neutralleiter N.

[0021] Das Aufnahmeprofil 4 ist an seinen Seitenrändern gegenüberliegend im Bereich der Klemmenöffnungen zurückversetzt ausgebildet. Die Einsatzteile füllen nicht benötigte Öffnungen mit einer Füllnase 8,9 aus, man vergleiche FIG 2.

[0022] Das Einsatzteil 2 nach FIG 1 bildet Klemmenöffnungen links oben und rechts unten und das Einsatzteil 3 nach FIG 2 Klemmenöffnungen rechts oben, 6, und links unten, 7. Die Breite des Basiskörpers 1 ist auf eine Teilungseinheit abgestimmt. Das Gehäuse des Leitungsschutzschalters ist im Ausführungsbeispiel mit zwei Gehäusehälften versehen. Man kann einen entsprechenden Aufbau auch aus zwei Geräten mit je einer Teilungseinheit vorsehen, die gemeinsam ein Aufnahmeprofil für Einsatzteile bilden.

[0023] Durch die erfindungsgemäße Ausführung kann trotz der verschiedenartigen Klemmenanordnung entsprechend der Marktgewohnheit jeweils ein gleiches Klemmenniveau beibehalten werden.

[0024] In FIG 3 in Vorderansicht und in FIG 4 in Rückansicht ist durch entsprechend ausgewechselte Einsatzteile 3 und 2 die auf dem französischen Markt übliche Klemmenanordnung realisiert.

[0025] In FIG 5 ist in der Darstellungsweise nach FIG 1 ein Basiskörper 1, jedoch bei herausgenommenen Einsatzteilen wiedergegeben. Die Seitenränder zum herausgenommenen Einsatzteil bilden ein Aufnahmeprofil 4. Es ist an seinen Seitenrändern gegenüberliegend im Bereich 10 der möglichen Klemmenöffnung zurückversetzt ausgebildet. Nicht benötigte Öffnungen werden vom Einsatzteil mit Füllnasen gefüllt. In den FIG 6 und 7 ist ein Einsatzteil 2 einer ersten Ausführung bzw. ein Einsatzteil 3 einer zweiten Ausführung in größerem Maßstab perspektivisch veranschaulicht.

[0026] In FIG 8 ist der Leitungsschutzschalter in Schmalbauweise wie in seiner Einbaulage in einer Verteilung bzw. in einer Einbauwand veranschaulicht. Im Ausführungsbeispiel sieht man auf das obere Einsatzteil 3 in der zweiten Ausführung.

[0027] Verständlicherweise können auch zahlreiche weitere Klemmenanordnungen entsprechend realisiert werden, wobei man bei zwei Marktgewohnheiten für vier Schmalseiten mit lediglich zwei Einsatzteilen auskommt.

Patentansprüche

1. Leitungsschalter in Schmalbauweise, an dessen Schmalseiten jeweils außer einer Klemme für den Außenleiter (L), früher Phasenleiter genannt, auch eine Klemme für einen Null-Leiter (N) ausgebildet ist, wobei die Klemmen jeweils schräg übereinander angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schalterkomponenten in einem Basiskörper (1) angeordnet sind, der an seinen -Gehäuseschmalseiten jeweils ein Aufnahmeprofil für ein Einsatzteil (2;3) bildet, das innerhalb des Aufnahmeprofils (4) Aussparungen (5) in seinem Körper aufweist, die zusammen mit dem Aufnahmeprofil (4) Klemmenöffnungen (6;7) nach Varianten bilden.
2. Leitungsschutzschalter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aufnahmeprofil (4) an seinen Seitenrändern gegenüberliegend im Bereich (10) der möglichen Klemmenöffnungen zurückversetzt ausgebildet ist und dass Einsatzteile (2;3) nicht benötigte Öffnungen mit einer Füllnase (8,9) füllen und für eine benötigte Öffnung dem Aufnahmeprofil (4) entgegen zurückversetzt sind, um eine Klemmenöffnung (6;7) je nach Variante zu bilden.
3. Leitungsschutzschalter nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** Einsatzteile (2) Klemmenöffnungen links oben und rechts unten bilden.
4. Leitungsschutzschalter nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** Einsatzteile (3) Klemmenöffnungen rechts oben und links unten bil-

den.

5. Leitungsschutzschalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Basiskörper (1) auf eine Breite in einer sogenannten Teilungseinheit abgestimmt ist. 5

10

15

20

25

30

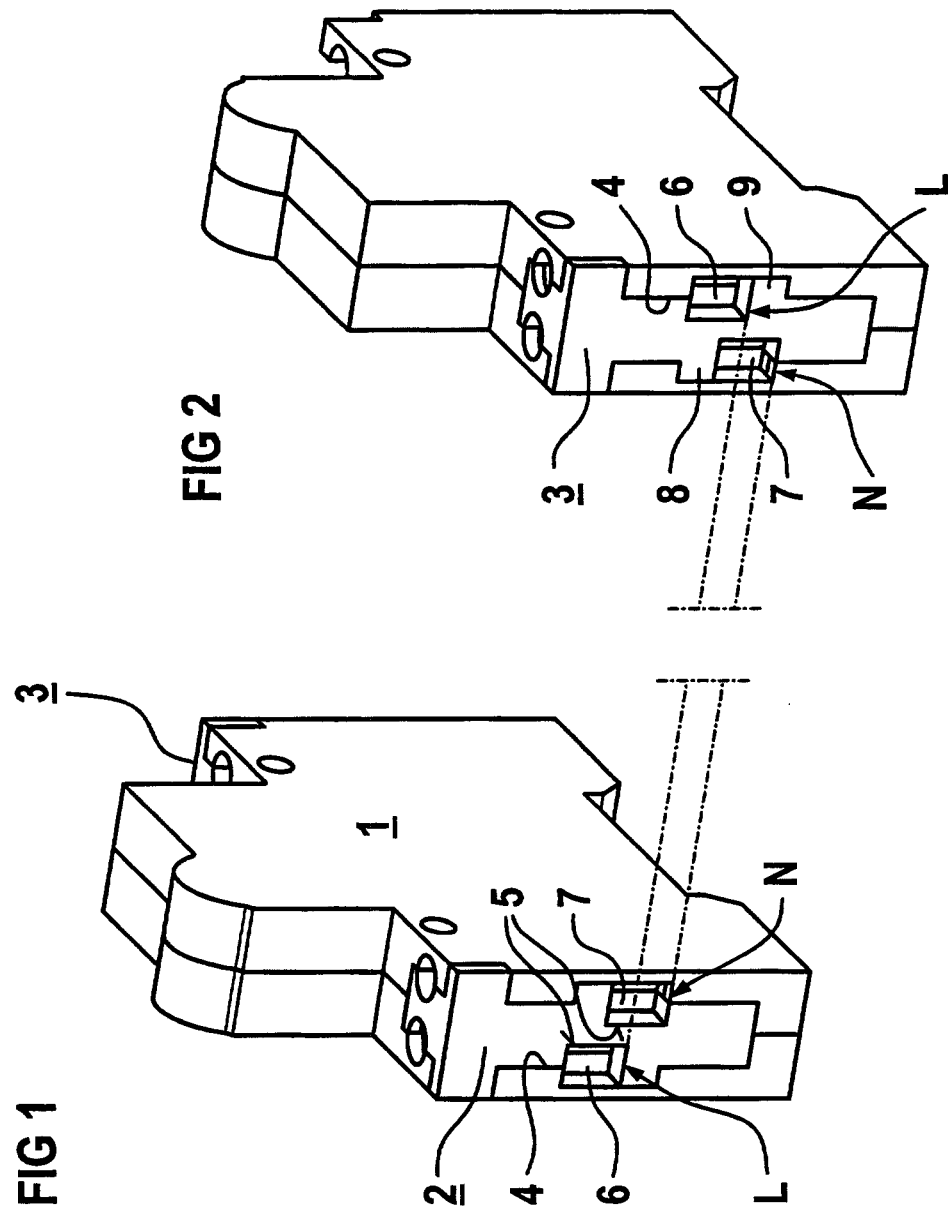
35

40

45

50

55



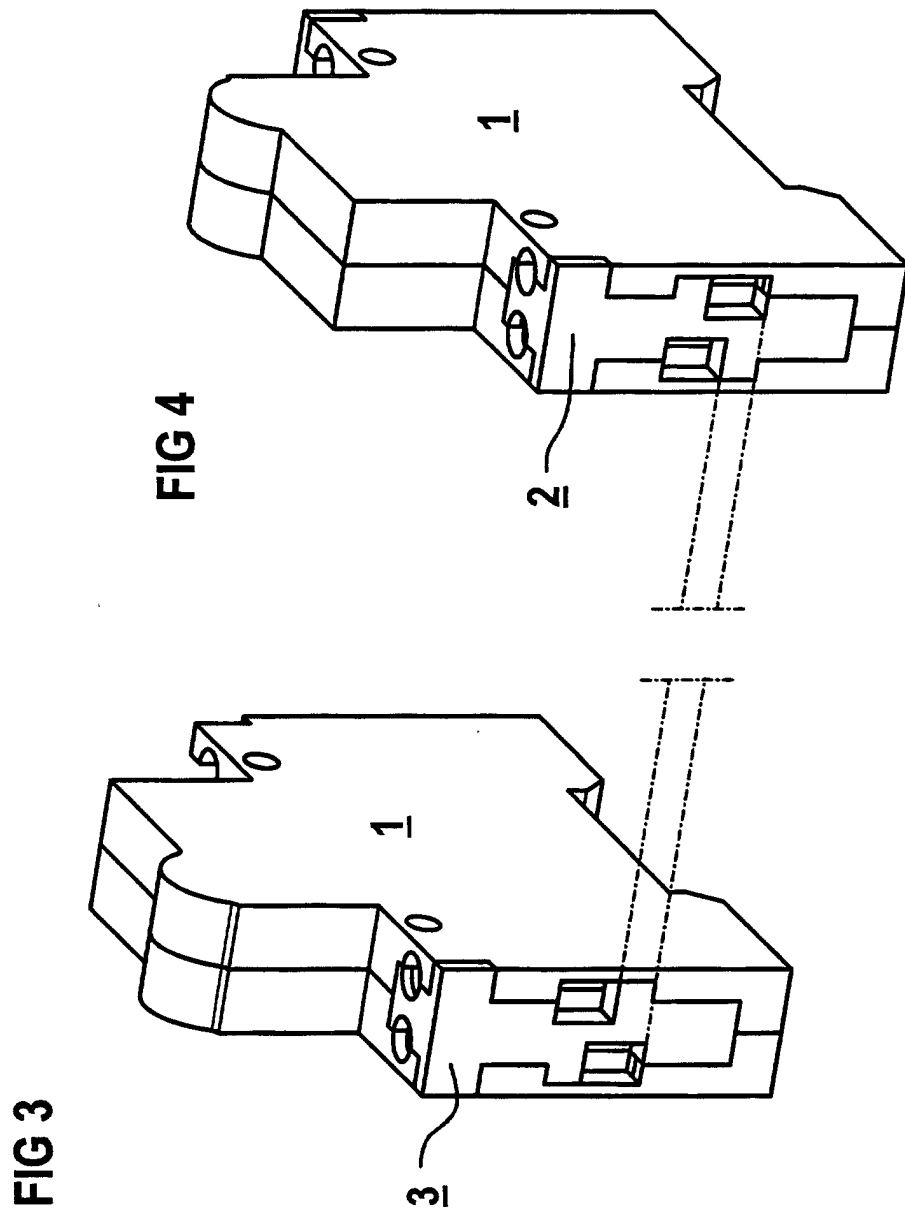


FIG 5

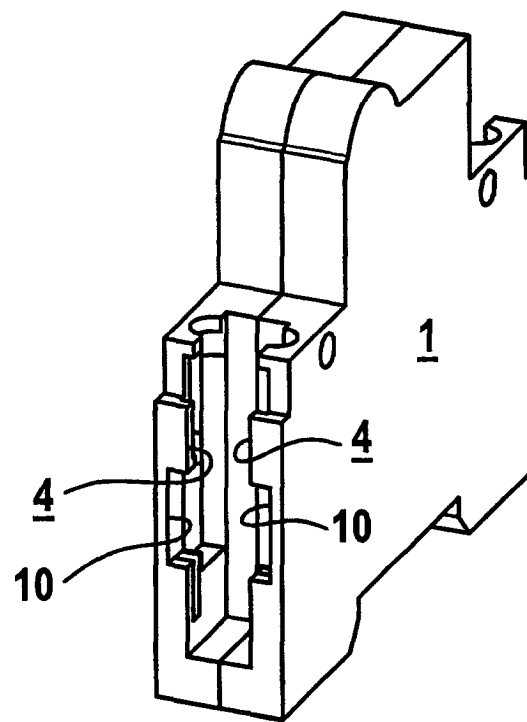


FIG 6

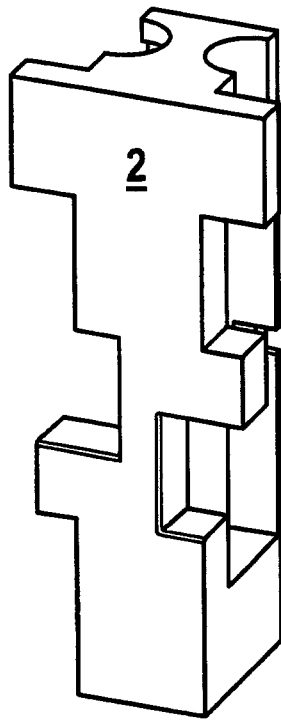


FIG 7

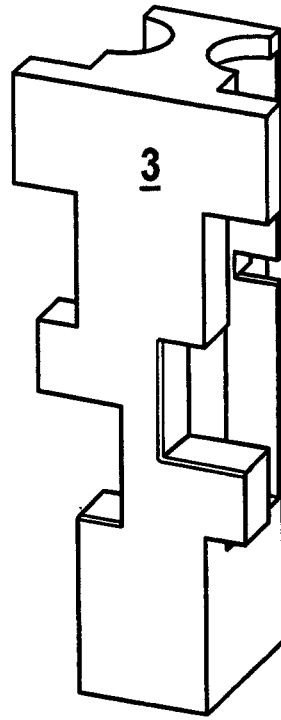
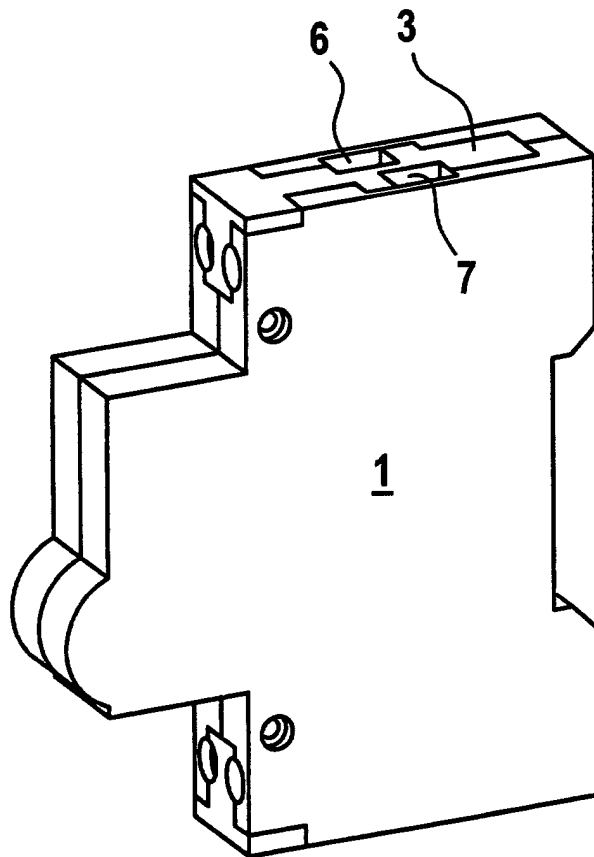


FIG 8





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 12 0676

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Y	EP 0 908 915 A (SCHNEIDER ELECTRIC SA) 14. April 1999 (1999-04-14) * das ganze Dokument *	1	H01H11/00 H01H71/08
Y	EP 0 570 647 A (HAGER ELECTRO) 24. November 1993 (1993-11-24) * Abbildungen 2,3 *	1	
A	GB 779 625 A (H. W. WOLFF) 25. Juli 1957 (1957-07-25) * das ganze Dokument *	1	
A	EP 0 685 865 A (HAGER ELECTRO) 6. Dezember 1995 (1995-12-06) * Abbildungen 1,4,5 *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			H01H
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 12. Februar 2001	Prüfer Overdijk, J
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 00 12 0676

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

12-02-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0908915 A	14-04-1999	FR 2769404 A CN 1216391 A JP 11307948 A	09-04-1999 12-05-1999 05-11-1999
EP 0570647 A	24-11-1993	AT 102391 T DE 69200059 D	15-03-1994 07-04-1994
GB 779625 A		KEINE	
EP 0685865 A	06-12-1995	FR 2720547 A DE 69510610 D DE 69510610 T ES 2135667 T	01-12-1995 12-08-1999 21-10-1999 01-11-1999

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82