



(11) **EP 1 296 340 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
07.03.2007 Patentblatt 2007/10

(51) Int Cl.:
H01H 9/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **01126643.4**

(22) Anmeldetag: **08.11.2001**

(54) **Klemmenabdeckkappe für die Anschlussklemmen eines mehrphasigen elektrischen Schaltgerätes**

Cover for interconnecting clamps of a multiphase switching device

Couvercle pour des pinces d'interconnexion d'un appareil de commutation électrique polyphase

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

(30) Priorität: **24.09.2001 CH 17592001**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.03.2003 Patentblatt 2003/13

(73) Patentinhaber: **Rockwell Automation AG
5001 Aarau (CH)**

(72) Erfinder:
• **Feller, Willy**
5022 Rombach (CH)
• **Haars, Hans-Jürgen, Dr.**
5035 Unterentfelden (CH)

- **Kalt, Patrik**
5012 Schönenwerd (CH)
- **Liberto, Sandro**
5001 Aarau (CH)
- **Weichert, Hans, Dr.**
5722 Gränichen (CH)

(74) Vertreter: **Grünberg, Thomas et al**
JUNG HML
Schraudolphstrasse 3
80799 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 051 755 DE-A- 3 536 213
FR-A- 2 732 158 GB-A- 2 099 631
US-A- 5 831 498

EP 1 296 340 B1

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).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Klemmenabdeckkappe für die Anschlussklemmen eines mehrphasigen elektrischen Schaltgerätes mit in einem für alle Phasen gemeinsamen Isolierstoffgehäuse des Schaltgerätes untergebrachten elektrischen Anschlussklemmen, die mit für die Befestigung von elektrischen Leitungen in den Anschlussklemmen dienenden, senkrecht zu den Leitungen stehenden, von der Oberfläche des Isolierstoffgehäuses über Aussparungen zugänglichen Klemmschrauben ausgerüstet sind.

[0002] Aus der EP-A1-0051755 ist eine Abdeckvorrichtung zur Sicherung von Anschlussklemmen von elektrischen Installationsgeräten bekannt. Die Abdeckvorrichtung ist im Querschnitt annähernd L-förmig. Diese Abdeckvorrichtung wird mit mindestens einer hinter Vorsprünge oder Ausnehmungen am Installationsgerät greifenden federnden Nase am Installationsgerät gehalten. Diese Abdeckvorrichtung dient als Berührungsschutz für die Anschlussklemmen und erhöht die Spannungsfestigkeit zwischen den Anschlussklemmen benachbarter Phasen des Installationsgerätes nicht.

[0003] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Klemmenabdeckkappe für die Anschlussklemmen eines mehrphasigen elektrischen Schaltgerätes vorzuschlagen, die die Erhöhung der Spannungsfestigkeit zwischen den Anschlussklemmen benachbarter Phasen des Schaltgerätes bewirkt und so den Forderungen der verschiedenen Normen, z.B. der USA Norm UL508, in bezug auf die Spannungsfestigkeit zwischen benachbarten Anschlussklemmen eines elektrischen Schaltgerätes entspricht und wirtschaftlich vorteilhaft ist.

[0004] Die gestellte Aufgabe ist dadurch gelöst, dass zur Sicherung der elektrischen Festigkeit zwischen den Anschlussklemmen benachbarter Phasen, die L-förmig ausgebildete, mit dem einen Schenkel sich über die zu den Klemmschrauben führenden Aussparungen und mit dem anderen Schenkel über die zu den Anschlussklemmen führenden Anschlussöffnungen erstreckende Klemmenabdeckkappe an ihrer dem Isolierstoffgehäuse zugekehrten Seite im Randbereich der zu den Anschlussklemmen führenden Anschlussöffnungen am Isolierstoffgehäuse mit einem vernachlässigbar kleinen Luftspalt eng anliegt, dass die Klemmenabdeckkappe an ihrer dem Isolierstoffgehäuse abgekehrten Oberfläche zwischen den zu den Anschlussklemmen führenden Kappenöffnungen mit vorstehenden, den erforderlichen Kriechweg sichernden Rippen versehen ist. Verschiedene Normen verlangen die Prüfung der Spannungsfestigkeit zwischen den benachbarten Anschlussklemmen eines elektrischen Schaltgerätes. Der üblicherweise vorhandene Kriechweg auf der Oberfläche des zwischen den Anschlussklemmen liegenden Isoliermaterials reicht in Ausnahmefällen nicht aus, die vorgeschriebene Prüfspannung zu halten. Dadurch, dass die Klemmenabdeckkappe an ihrer dem Isolierstoffgehäuse zugekehrten Seite im Randbereich der zu den Anschlussklemmen

führenden Anschlussöffnungen am Isolierstoffgehäuse mit einem vernachlässigbar kleinen Luftspalt eng anliegt, entsteht eine Barriere, die eine von verschiedenen Vorschriften verlangte höhere Prüfspannung halten kann als die gleiche Strecke ohne anliegende Klemmenabdeckkappe. Diese Massnahme ermöglicht die Erhöhung der Spannungsfestigkeit zwischen benachbarten Anschlussklemmen, ohne dass durch Vergrösserung des Isolierstoffgehäuses der Kriechweg verlängert würde. An der dem Isolierstoffgehäuse abgekehrten Seite der Klemmenabdeckkappe ist für das Anbringen von Rippen genügend Platz vorhanden, so dass an dieser Seite der Kriechweg durch die zwischen den zu den Anschlussklemmen führenden Kappenöffnungen mit den angebrachten Rippen der Prüfspannung entsprechend vergrössert wird.

[0005] Die Klemmenabdeckkappe kann am fertigen Schaltgerät vor dem Anschluss der elektrischen Leitungen durch Schnappverbindungen unlösbar befestigt sein. Verschiedene Normen verlangen, dass eine Klemmenabdeckkappe am Isolierstoffgehäuse unlösbar befestigt werden muss. Dies wird durch die vorgesehenen, unlösbaren Schnappverbindungen erreicht.

[0006] Die Klemmenabdeckkappe weist vorteilhafterweise an ihrer dem Isolierstoffgehäuse zugekehrten Seite mindestens einen im Isolierstoffgehäuse hintergreifenden Haltefortsatz und mindestens eine an einem Vorsprung des Isolierstoffgehäuses hintergreifende Schnappnase auf. Diese Anordnung ermöglicht die unlösbare Befestigung der Klemmenabdeckkappe am Isolierstoffgehäuse ohne Schraubverbindung, was insbesondere bei relativ kleinen Schaltgeräten vorteilhaft ist.

[0007] Die L-förmige Klemmenabdeckkappe kann im Bereich der zu den Anschlussklemmen führenden Aussparungen am Isolierstoffgehäuse angeschraubt und mit dem senkrecht dazu stehenden Schenkel am Isolierstoffgehäuse mit mindestens einem am Isolierstoffgehäuse hintergreifenden Halteanschlag und mit mindestens einer an einem Vorsprung des Isolierstoffgehäuses angreifenden Schnappnase befestigt sein. Die am Isolierstoffgehäuse angreifende Schnappnase sichert die unlösbare Befestigung der Klemmenabdeckkappe am Isolierstoffgehäuse.

[0008] Die Klemmenabdeckkappe kann in den Hohlraum der zu den Anschlussklemmen benachbarter Phasen führenden Aussparungen hineinragende Trennfortsätze aufweisen. Die in den Hohlraum der zu den Anschlussklemmen führenden Aussparungen eingreifenden Trennfortsätze dienen als elektrische Barriere und erhöhen die Grenze der für das Schaltgerät verlangte minimale Prüfspannung.

[0009] Im folgenden wird die Erfindung anhand der beiliegenden Zeichnungen näher beschrieben. Es zeigen:

- Fig.1 die perspektivische Darstellung eines verhältnismässig kleinen elektrischen Schaltgerätes ohne Klemmenabdeckkappe,
Fig.2 eine dazu passende Klemmenabdeckkappe

- Fig.3 die in Fig.2 gezeigte Klemmenabdeckkappe in einem anderen Masstab von der dem Schaltgerät abgekehrten Seite her gesehen und
- Fig.4 von der dem Schaltgerät zugekehrten Seite her gesehen,
- Fig.5 die perspektivische Darstellung eines verhältnismässig grossen elektrischen Schaltgerätes ohne Klemmenabdeckkappe und
- Fig.6 eine Klemmenabdeckkappe dazu,
- Fig.7 die in Fig.6 gezeigte Klemmenabdeckkappe in einem anderen Masstab von der dem Schaltgerät abgekehrten Seite her gesehen und
- Fig.8 von der dem Schaltgerät zugekehrten Seite her gesehen.

[0010] In Fig.1 ist ein verhältnismässig kleines elektrisches Schaltgerät perspektivisch dargestellt. Das Schaltgerät mit Schaltkontaktstücken, Kontaktbetätigungsmechanismus und Anschlussklemmen ist in einem Isolierstoffgehäuse 1 untergebracht. Die nicht dargestellten elektrischen Leitungen können durch die Anschlussöffnungen 5, 6, 7 zu den Anschlussklemmen eingeführt werden. Die zur Befestigung der elektrischen Leitungen in den Anschlussklemmen vorgesehenen, senkrecht zu den Leitungen stehenden Klemmschrauben sind von der Oberfläche des Isolierstoffgehäuses 1 durch die Aussparungen 2, 3, 4 zugänglich. Für verschiedene Vorschriften reicht der zwischen den Anschlussklemmen auf der Oberfläche des Isoliermaterials vorhandene Kriechweg nicht aus, die in verschiedenen Normen vorgeschriebene Prüfspannung zu halten. Da bringt die in den Figuren 2, 3 und 4 gezeigte Klemmenabdeckkappe 8 Abhilfe.

[0011] Um die Ausbildung der Klemmenabdeckkappe 8 in Einzelheiten zu zeigen, ist in den Figuren 2 und 3 die gleiche Klemmenabdeckkappe 8 in einem anderen Masstab dargestellt. Diese Figuren 2 und 3 zeigen die Klemmenabdeckkappe 8 von der dem Isolierstoffgehäuse 1 abgekehrten Seite her. In diesen Figuren sind die durch die Aussparungen 5, 6, 7 zu den nicht dargestellten Anschlussklemmen führenden Aussparungen 9, 10, 11 und die zwischen den in der Fig.4 gut sichtbaren Kappenöffnungen 12, 13, 14 liegenden, mehrschichtigen Rippen 15, 16 gut erkennbar. Die beiden Seitenrippen 17, 18 erhöhen den Kriechweg zu den äusseren Anschlussklemmen eines benachbarten, nicht dargestellten Schaltgerätes und bilden den seitlichen Abschluss der Klemmenabdeckkappe 8.

[0012] Die L-förmig ausgebildete, am Schaltgerät angebrachte Klemmenabdeckkappe 8 erstreckt sich mit ihrem einen Schenkel über die zu den Klemmschrauben führenden Aussparungen 2, 3, 4 und mit dem anderen Schenkel über die zu den Anschlussklemmen führenden Anschlussöffnungen 5, 6, 7. In Fig.4 erkennt man zwei Haltefortsätze 19, 20, die bei der Montage der Klemmenabdeckkappe 8 auf das Schaltgerät in die im Isolierstoffgehäuse 1 angebrachten Halteöffnungen 21 eingeführt werden. Am Ende der in Pfeilrichtung 48 erfolgten Einführbewegung greift die in Fig.4 sichtbare Schnappnase

22 am Ende einer Nut liegenden Vorsprung 23 des Isolierstoffgehäuses 1 an und sichert eine unlösbare Verbindung zwischen der Klemmenabdeckkappe 8 und dem Isolierstoffgehäuse 1. Diese unlösbare Verbindung ist in verschiedenen Normen vorgeschrieben.

[0013] Die Klemmenabdeckkappe 8 liegt mit den dem Isolierstoffgehäuse 1 zugekehrten Randbereichen der Kappenöffnungen 9, 10, 11 an den Randbereichen der Anschlussöffnungen 5, 6, 7 des Isolierstoffgehäuses 1 eng an. Diese um den Anschlussöffnungen 5, 6, 7 eng anliegenden Teile der Klemmenabdeckkappe 8 erhöhen die elektrische Festigkeit zwischen den Anschlussklemmen des elektrischen Gerätes nachweisbar, so dass die in den verschiedenen Vorschriften geforderte elektrische Festigkeit zwischen den Anschlussklemmen eines elektrischen Schaltgerätes mit Hilfe der Klemmenabdeckkappe 8 erreichbar ist.

[0014] Um die Spannungsfestigkeit zwischen den im Isolierstoffgehäuse 1 liegenden Anschlussklemmen zu erhöhen, sind an der Klemmenabdeckkappe 8 Trennfortsätze 24 ausgebildet, die in die im Isolierstoffgehäuse 1 vorhandenen Aussparungen 5, 6, 7 hineinragen und so zur Kriechwegverlängerung beitragen. Die Trennfortsätze 24 können verschiedene Formen aufweisen und entsprechend nur an einem Teil oder am ganzen Umfang der Aussparungen 5, 6, 7 in diese hineinragen.

[0015] Die in den Figuren 6, 7 und 8 dargestellte Klemmenabdeckkappe 32 ist für ein grösseres Schaltgerät vorgesehen. Die grundsätzliche Anordnung ist ähnlich wie vorher für ein kleineres Schaltgerät beschrieben worden ist. Der wesentlichste Unterschied zwischen den beiden Anordnungen besteht darin, dass bei dieser Anordnung die Klemmenabdeckkappe 32 am Isolierstoffgehäuse 25 nicht nur durch eine Schnappverbindung, sondern auch durch eine Schraubverbindung befestigt ist.

[0016] Das Isolierstoffgehäuse 25 in Fig.5 umschliesst auch die Schaltkontaktstücke, das Kontaktbetätigungsmechanismus und die Anschlussklemmen. Die nicht dargestellten elektrischen Leitungen werden durch die Anschlussöffnungen 29, 30, 31 zu den Anschlussklemmen eingeführt und dort mit den durch die Aussparungen 26, 27, 28 zugänglichen Klemmschrauben festgeklemt. Mit Hilfe der Klemmenabdeckkappe 32 wird auch bei dieser Anordnung die elektrische Festigkeit zwischen den Anschlussklemmen erhöht.

[0017] Auch bei dieser Anordnung besteht zwischen den in den beiden Figuren 6 und 7 dargestellten Klemmenabdeckkappen 32 nur ein masstäblicher Unterschied. Fig.8 zeigt diese Klemmenabdeckkappe 32 von der dem Isolierstoffgehäuse 25 zugekehrten Seite her. In dieser Figur 8 erkennt man die zu Zuführung der elektrischen Leitungen zu den Anschlussklemmen dienenden Kappenöffnungen 50, 51, 52. In den Figuren 6 und 7 ist die Klemmenabdeckkappe 32 von der dem Isolierstoffgehäuse abgekehrten Seite her dargestellt. In den Figuren 6, 7 erkennt man die vorstehenden Rippen 36, 37, die zur Verlängerung des Kriechweges zwischen benachbarten Anschlussklemmen und somit zur Erhöhung

der elektrischen Festigkeit dienen. Die seitlichen Abschlussrippen 38,39 sind auch gut sichtbar.

[0018] Die L-förmig ausgebildete, am Schaltgerät angebrachte Klemmenabdeckkappe 32 erstreckt sich mit ihrem einen Schenkel über die zu den Anschlussklemmen führenden Anschlussöffnungen 29, 30, 31. Dieser Schenkel wird bei der Montage der Klemmenabdeckkappe 32 mit den Schrauben 40 am Isolierstoffgehäuse 25 angeschraubt. Dieser Schenkel trägt an seiner dem Isolierstoffgehäuse 25 zugekehrten Seite zwei Halteanschlüsse 41, 42, die bei der Montage in die beiden am Isolierstoffgehäuse 25 angeformten Spalte 43, 44 eingreifen. Bei der Montage der Klemmenabdeckkappe 32 wird diese nach Einführung der Halteanschlüsse 41, 42 in die Spalte 43, 44 in Pfeilrichtung 49 auf das Isolierstoffgehäuse 25 gedrückt, bis die an der Innenseite des anderen Schenkels der L-förmigen Klemmenabdeckkappe 32 angeformte Schnappnase 45 hinter dem am Ende einer Nut liegenden Vorsprung 46 greift. Diese Schnappverbindung sichert die unlösbare Verbindung zwischen der Klemmenabdeckkappe 32 und dem Isolierstoffgehäuse 25. Zur Sicherung der Klemmenabdeckkappe 32 dienen die Schrauben 40, die die Klemmenabdeckkappe 32 am Isolierstoffgehäuse 25 halten.

[0019] Auch die Klemmenabdeckkappe 32 liegt mit den dem Isolierstoffgehäuse 25 zugekehrten Randbereichen der Kappenöffnungen 50, 51, 52 an den Randbereichen der Anschlussöffnungen 29, 30, 31 des Isolierstoffgehäuses 25 eng an. Die eng aneinanderliegenden Isolierstoffteile erhöhen zwischen den Anschlussklemmen des elektrischen Schaltgerätes die elektrische Festigkeit im Vergleich mit der elektrischen Festigkeit ohne Klemmenabdeckkappe 32.

[0020] Der mit einem Positionierungsstift versehene Arm 47 der Klemmenabdeckkappe 32 dient nur als Montagehilfe.

[0021] Ein weiterer Vorteil der beschriebenen Anordnungen besteht darin, dass die Klemmenabdeckkappen 8 und 32 an beiden Anschlusseiten eines symmetrisch ausgebildeten, elektrischen Schaltgerätes montiert werden können.

Patentansprüche

1. Klemmenabdeckkappe (8, 32) für die Anschlussklemmen eines mehrphasigen elektrischen Schaltgerätes mit in einem für alle Phasen gemeinsamen Isolierstoffgehäuse (1, 25) des Schaltgerätes untergebrachten elektrischen Anschlussklemmen, die mit für die Befestigung von elektrischen Leitungen in den Anschlussklemmen dienenden, senkrecht zu den Leitungen stehenden, von der Oberfläche des Isolierstoffgehäuses (1, 25) über Aussparungen (2, 3, 4, 26, 27, 28) zugänglichen Klemmschrauben ausgerüstet sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Sicherung der elektrischen Festigkeit zwischen den Anschlussklemmen benach-

barter Phasen, die L-förmig ausgebildete, mit dem einen Schenkel sich über die zu den Klemmschrauben führenden Aussparungen (2, 3, 4, 26, 27, 28) und mit dem anderen Schenkel über die zu den Anschlussklemmen führenden Anschlussöffnungen (5, 6, 7, 29, 30, 31) erstreckende Klemmenabdeckkappe (8, 32) an ihrer dem Isolierstoffgehäuse (1, 25) zugekehrten Seite im Randbereich der zu den Anschlussklemmen führenden Anschlussöffnungen (5, 6, 7, 29, 30, 31) mit einem vernachlässigbar kleinen Luftspalt eng anliegt, dass die Klemmenabdeckkappe (8, 32) an ihrer dem Isolierstoffgehäuse (1, 25) abgekehrten Oberfläche zwischen den zu den Anschlussklemmen führenden Kappenöffnungen (9, 10, 11, 50, 51, 52) mit vorstehenden, den erforderlichen Kriechweg sichernden Rippen (15, 16, 36, 37) versehen ist.

2. Klemmenabdeckkappe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmenabdeckkappe (8, 32) am fertigen Schaltgerät vor dem Anschluss der elektrischen Leitungen durch Schnappverbindungen unlösbar angebracht ist.

3. Klemmenabdeckkappe nach einem der Ansprüche 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmenabdeckkappe (8) an ihrer dem Isolierstoffgehäuse (1) zugekehrten Seite mindestens einen im Isolierstoffgehäuse (1) hintergreifende Haltefortsatz (19, 20) und mindestens eine an einem Vorsprung (23) des Isolierstoffgehäuses (1) hintergreifende Schnappnase (22) aufweist.

4. Klemmenabdeckkappe nach einem der Ansprüche 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die L-förmige Klemmenabdeckkappe (32) im Bereich der zu den Anschlussklemmen führenden Aussparungen (29, 30, 31) am Isolierstoffgehäuse (25) angeschraubt und mit dem senkrecht dazu stehenden Schenkel am Isolierstoffgehäuse (25) mit mindestens einem am Isolierstoffgehäuse (25) hintergreifenden Halteanschlag (41, 42) und mit mindestens einer an einem Vorsprung (46) des Isolierstoffgehäuses (25) angreifenden Schnappnase (45) befestigt ist.

5. Klemmenabdeckkappe nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmenabdeckkappe (8) in den Hohlraum der zu den Anschlussklemmen benachbarter Phasen führenden Aussparungen (5, 6, 7) hineinragende Trennfortsätze (24) aufweist.

Claims

1. Terminal cover (8, 32) for the connecting terminals of a multi-phase electric switching device with elec-

trical connecting terminals accommodated in an insulating case (1, 25) of the switching device common to all of the phases and provided with terminal screws which serve to fix electric lines in the connecting terminals, are disposed perpendicularly to the lines and are accessible from the surface of the insulating case (1, 25) via recesses (2, 3, 4, 26, 27, 28), **characterised in that**, in order to ensure the electric strength between the connecting terminals of adjacent phases, the L-shaped terminal cover (8, 32) extending by means of one leg over the recesses (2, 3, 4, 26, 27, 28) leading to the terminal screws and by means of the other leg over the connecting openings (5, 6, 7, 29, 30, 31) leading to the connecting terminals bears snugly with a negligibly small gap against the edge region of the connecting openings (5, 6, 7, 29, 30, 31) leading to the connecting terminals on its side directed towards the insulating case (1, 25) and that the terminal cover (8, 32) is provided on its surface directed away from the insulating case (1, 25) between the openings (9, 10, 11, 50, 51, 52) leading to the connecting terminals with projecting ribs (15, 16, 36, 37) ensuring the required creep distance.

2. Terminal cover according to claim 1, **characterised in that** the terminal cover (8, 32) is permanently mounted on the finished switching device by means of snap connections before the electric lines are connected.
3. Terminal cover according to one of claims 1 to 2, **characterised in that** the terminal cover (8) is provided on its side directed towards the insulating case (1) with at least one retaining extension (19, 20) engaging behind the insulating case (1, 25) and at least one snap lug (22) engaging behind a projection (23) of the insulating case (1).
4. Terminal cover according to one of claims 1 to 2, **characterised in that** the L-shaped terminal cover (32) is screwed on to the insulating case (25) in the region of the recesses (29, 30, 31) leading to the connecting terminals and is fixed to the insulating case (25) by means of the leg disposed perpendicularly thereto by means of at least one retaining stop (41, 42) engaging behind the insulating case (25) and by means of at least one snap lug (45) engaging a projection (46) of the insulating case (25).
5. Terminal cover according to one of claims 1 to 4, **characterised in that** the terminal cover (8) has separating extensions (24) projecting into the cavity of the recesses (5, 6, 7) leading to the connecting terminals of adjacent phases.

Revendications

1. Couvercle de bornes (8, 32) pour les bornes de connexion d'un commutateur électrique polyphasé avec des bornes de connexion électriques logées dans un boîtier en matériau isolant (1, 25) commun pour toutes les phases, lesquelles sont pourvues de vis de serrage servant à la fixation de lignes électriques dans les bornes de connexion, perpendiculaires aux lignes et accessibles depuis la surface du boîtier en matériau isolant (1, 25) par des évidements (2, 3, 4, 26, 27, 28), **caractérisé en ce que** pour garantir la tenue électrique entre les bornes de fixation de phases contiguës, le couvercle de bornes (8, 32) en forme de L, s'étendant par une première branche au-dessus des évidements (2, 3, 4, 26, 27, 28) menant aux vis de serrage et par l'autre branche au-dessus des orifices de connexion (5, 6, 7, 29, 30, 31) menant aux bornes de connexion, repose étroitement par son côté tourné vers le boîtier en matériau isolant (1, 25) contre la zone de bordure des orifices de connexion (5, 6, 7, 29, 30, 31) menant aux bornes de connexion, avec un interstice de grandeur négligeable, et **en ce que** le couvercle de bornes (8, 32) est pourvu de nervures (15, 16, 36, 37) fixant le cheminement exigé sur sa surface opposée au boîtier en matériau isolant (1, 25), entre les orifices de couvercle (9, 10, 11, 50, 51, 52) menant aux bornes de connexion.
2. Couvercle de bornes selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le couvercle de bornes (8, 32) est monté de manière inamovible par des assemblages par encliquetage sur le commutateur fini avant la connexion des lignes électriques.
3. Couvercle de bornes selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le couvercle de bornes (8) comporte sur son côté tourné vers le boîtier en matériau isolant (1) au moins une saillie de maintien (19, 20) dans le boîtier en matériau isolant (1) et au moins un taquet d'encliquetage (22) s'encliquetant sur une projection (23) du boîtier en matériau isolant (1).
4. Couvercle de bornes selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le couvercle de bornes (32) en forme de L est vissé sur le boîtier en matériau isolant (25) au niveau des évidements (29, 30, 31) menant aux bornes de connexion et est fixé sur le boîtier en matériau isolant (25) par la branche perpendiculaire à la branche vissée, par au moins une saillie de maintien (41, 42) s'encliquetant sur le boîtier en matériau isolant (25) et par au moins un taquet d'encliquetage (45) s'encliquetant sur une projection (46) du boîtier en matériau isolant (25).
5. Couvercle de bornes selon l'une des revendications

1 à 4, **caractérisé en ce que** le couvercle de bornes (8) comporte des saillies de séparation (24) dirigées vers l'intérieur dans la cavité des évidements (5, 6, 7) menant aux phases contiguës aux bornes de connexion.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

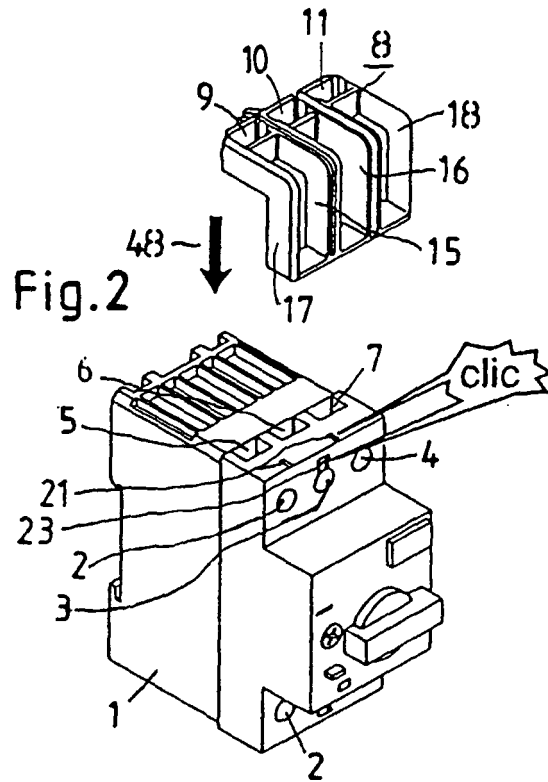


Fig. 1

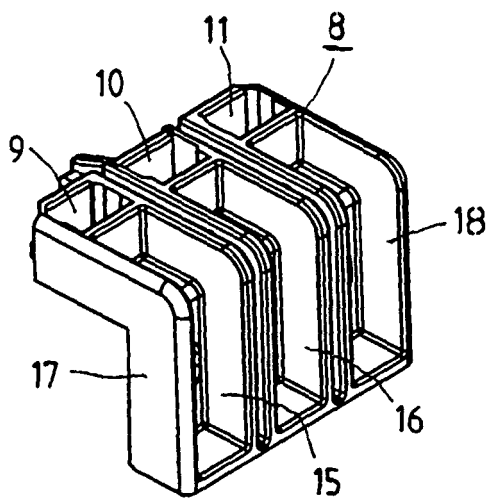


Fig. 3

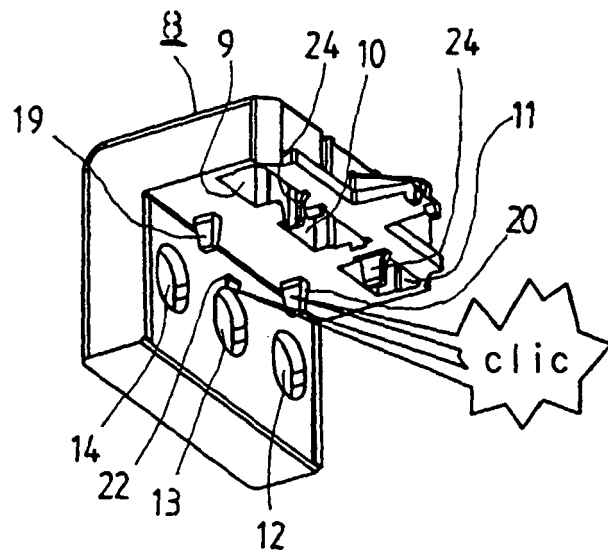


Fig. 4

