

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 824 757 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

17.04.2002 Patentblatt 2002/16

(51) Int Cl.7: **H01H 9/02**, H01R 4/30

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/EP97/00857

(21) Anmeldenummer: **97905076.2**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 97/32324 (04.09.1997 Gazette 1997/38)

(22) Anmeldetag: **22.02.1997**

(54) ELEKTRISCHES SCHALTGERÄT MIT KLEMMSCHRAUBENSICHERUNG

ELECTRICAL SWITCH WITH LOCKING-SCREW SECURING DEVICE

APPAREIL DE COMMUTATION ELECTRIQUE A VIS DE BLOCAGE DE SECURITE

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT CH DE DK ES FR GB IT LI NL SE

• **BECKER, Peter**

D-53227 Bonn (DE)

• **KERN, Helmut**

D-53844 Troisdorf (DE)

(30) Priorität: **29.02.1996 DE 29603754 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

25.02.1998 Patentblatt 1998/09

(74) Vertreter: **Mäder, Winfried et al**

Moeller GmbH

Hein-Moeller-Strasse 7-11

53115 Bonn (DE)

(73) Patentinhaber: **Moeller GmbH**

53115 Bonn (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 0 000 711

EP-A- 0 535 507

DE-A- 2 448 111

FR-A- 2 386 915

FR-A- 2 563 947

GB-A- 2 044 877

(72) Erfinder:

• **RÖSNER, Norbert**

D-53227 Bonn (DE)

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 0 824 757 B1

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein elektrisches Schaltgerät mit Klemmschraubensicherung, mit mindestens einer Klemmschraube mit Klemmscheibe, einer der Anzahl der Klemmschrauben entsprechenden Anzahl von Festkontaktstücken sowie einem inneren Deckel als Schaltraumabdeckung und einem darüber angeordneten äußeren Deckel als Einführhilfe mit koaxial zu den Klemmschrauben angeordneten Durchgangslöchern und Rastmitteln zum Aufrasten an das Schaltgerät.

Stand der Technik

[0002] Es ist erforderlich, die Klemmschrauben gegen Herausfallen, desweiteren auch gegen ein selbsttätiges Drehen, insbesondere Eindrehen während des Transportes, zu sichern. Insbesondere der Verhinderung des Herausfallens der Klemmschrauben kommt eine besondere Bedeutung zu, denn es wird im Rahmen von Rationalisierungsbestrebungen dazu übergegangen, Klemmschrauben, die erst an einer Montagestelle mit Leitungen zu versehen sind, bewußt nur einige Gewindegänge tief einzuschrauben - also im hochgeschraubten Zustand anzuliefern -, um dem Monteur an der Baustelle das Heraus-schrauben der Klemmschrauben vor dem Einfügen eines Leitungsendes zu ersparen, so daß der Monteur nur noch nach Einstecken eines Leitungsendes die Klemmschrauben einschrauben und das Leitungsende gegen das Festkontaktstück festschrauben muß.

[0003] Es sind Sicherungen zum Sichern und Festhalten von Klemmschrauben im annähernd herausgedrehten Zustand nach Druckschrift DE 29 09 202 C2 und DE 27 15 572 C2 bekannt. Bei der ersteren Lösung wird eine Abdeck- und Sicherungskappe für die Klemmschrauben vorgesehen, die mit federnden Ringansätzen ausgerüstet ist, in denen die Köpfe der Klemmschrauben festgeklemmt werden. Diese Anordnung hat jedoch den Nachteil, daß nach Abzug der Abdeck- und Sicherungskappe die Klemmschrauben, falls sie nicht genügend eingedreht sind, herausfallen können. Ähnlich verhält es sich auch mit einer Lösung gemäß Druckschrift DE 24 48 111 C2, bei der die Klemmscheibe mittels einer Abdeckung mit Verriegelungszungen fixiert wird, die zwar das Herausfallen der Klemmschraube bei vorhandener Abdeckung verhindern und auch das selbsttätige Herausdrehen der Klemmschraube verhindern, jedoch bei abgenommener Abdeckung das Herausfallen der Klemmschraube im hochgeschraubten Zustand nicht verhindert wird.

[0004] Die Druckschrift GB 2 044 877 A offenbart ein gattungsgemäßes Schaltgerät mit Klemmschraubensicherung, mit mindestens einer Klemmschraube mit Klemmscheibe, einer der Anzahl der Klemmschrauben

entsprechenden Anzahl von Festkontaktstücken, vier gleichartigen äußeren Sicherungsabdeckungen als Einführhilfe, die mit koaxial zu den Klemmschrauben angeordneten Durchgangslöchern, Rastmitteln zum Aufrasten an das Schaltgerät und einem jedem Durchgangslloch zugeordneten Rastnocken, durch den die Klemmschraube gegen selbständiges Eindrehen gesichert ist, ausgebildet ist. Die Ausbildung der Durchgangslöcher und der diesen unmittelbar benachbarten Rastnocken erfordert ein aufwendiges Formwerkzeug und Herstellungsverfahren für die Sicherungsabdeckungen.

Darstellung der Erfindung

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Abdeckung der Klemmschrauben so zu gestalten, daß im hochgeschraubten Zustand die Klemmschrauben sowohl gegen das Herausfallen bei abgenommenem äußerem Deckel als auch gegen das selbsttätige Eindrehen gesichert sind.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß unterhalb der Einführhilfe ein innerer Deckel als Schaltraumabdeckung angeordnet ist, die mit randseitig sich erstreckenden, den Klemmschrauben zugeordneten Halteflanschen mit je einem koaxial zu den Klemmschrauben und Durchgangslöchern angeordneten Durchsteckloch ausgebildet ist, in denen die Klemmschrauben im hochgeschraubten Zustand verliersicher gehalten sind, wobei der Außendurchmesser der Klemmscheibe größer und der Durchmesser des Schraubenkopfes kleiner als der Durchmesser des Durchsteckloches ist, und daß die Einführhilfe an die Durchgangslöcher anschließend randseitig mit nach unten vorstehenden, federnd ab-spreizbaren und die Halteflansche übergreifenden Randstegen ausgebildet ist, an die innenseitig die Rastnocken vorstehend angeformt sind, und daß jeder Rastnocken einen solchen Abstand von der Anlageebene der Einführhilfe am Schaltgerät aufweist, so daß er unter die im hochgedrehten Zustand der Klemmschraube an der Unterseite des Halteflansches anliegende Klemmscheibe rastet.

[0007] Die Erfindung ermöglicht, das Festklemmen der Klemmschrauben mit Klemmscheibe durch federndes Aufrasten des äußeren Dekkels, wodurch die Klemmschraube gegen selbständiges Eindrehen gesichert wird. Das besondere ist jedoch hierbei, daß die Klemmscheibe der Klemmschraube zwischen dem äußeren Deckel und dem inneren Deckel, nämlich zwischen der Einführhilfe, d.h. dem Rastnocken der Einführhilfe und der Schaltraumabdeckung, d.h. deren zusätzlich angeformte Halteflansche, festgeklemmt wird. So wird die Klemmschraube indirekt an dem äußeren Deckel der Einführhilfe an der Klemmscheibe gehalten und gegen selbständiges Eindrehen gesichert. Die Ausbildung der Schaltraumabdeckung mit Halteflanschen bringt die Klemmscheibe der Klemmschraube in eine bestimmte Lage und hält sie in dieser Lage, so daß der

Rastnocken der Einführhilfe unter die Klemmscheibe rasten kann. Die erfindungsgemäße Form der Schaltraumabdeckung mit Halteflanschen und Durchstecklöchern verhindert zudem das Herausfallen der Klemmschrauben auch bei abgenommenem äußeren Deckel. Ein weiterer wesentlicher Vorteil ist darin zu sehen, daß der Schraubenkopf der Klemmschraube frei von Klemmvorrichtungen ist. Beim späteren Eindrehen der Klemmschraube nach dem Einlegen von Leitungen wird der Schraubendreher nicht behindert und es kann auch kein Kunststoff beim Eindrehen der Klemmschraube abgerieben werden, der zu einer Verschmutzung des Gerätes führen könnte. Vorteilhaft sind der äußere und der innere Deckel aus geeigneten thermoplastischen Kunststoffen durch Spritzgießen hergestellt. Mit Hilfe der Rastnocken der Einführhilfe ist es möglich, die Klemmschraube während des Transportes gegen selbsttätiges Eindrehen zu sichern, da mit Hilfe des Rastnocks ein Festklemmen der Klemmscheibe der Klemmschraube möglich ist. Durch den vorgesehenen Abstand der Rastnocken von der Anlageebene der Einführhilfe am Schaltgerät rastet der Rastnocken unter die im hochgedrehten Zustand der Klemmschraube an der Unterseite des Halteflansches anliegenden Klemmscheibe, wodurch die Klemmscheibe zwischen Halteflansch der Schaltraumabdeckung und Rastnocken der Einführhilfe festklemmbar ist und die Klemmschraube gegen selbsttätiges Eindrehen gesichert ist, also rüttelsicher im hochgedrehten Zustand während des Transportes in dem Schaltgerät eingebaut ist.

[0008] Es ist vorteilhaft, daß jeder Klemmschraube je ein einzeln vorstehender Halteflansch mit Durchsteckloch zugeordnet ist.

[0009] Bevorzugt ist der Rastnocken am Randsteg innenseitig mittig jedem Durchgangsloch zugeordnet, so daß der Rastnocken bei leicht gewölbten Klemmscheiben unter den höchsten Wölbungspunkt der Klemmscheibe greifen kann.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0010] Nachfolgend wird die Erfindung anhand von Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen

Figur 1: eine schematisierte Explosionsdarstellung eines Schaltgerätes;

Figur 2: eine Einführhilfe in perspektivischer Darstellung für ein Schaltgerät mit zwei Klemmenreihen für je fünf Klemmschrauben;

Figur 3: eine Schaltraumabdeckung passend zu der Einführhilfe gemäß Fig. 2 in perspektivischer Darstellung;

Figur 4: eine teilweise geschnittene Ansicht des Schaltgerätes gemäß Ansicht A nach Fig. 1 mit Einführhilfe und Schaltraumabdeckung

gemäß Fig. 2 und 3;

Figur 5: eine teilweise geschnittene Ansicht des Schaltgerätes gemäß Fig. 1 in der Ansicht B bzw. in der Ansicht C gemäß Fig. 4 mit einer Schaltraumabdeckung und Einführhilfe gemäß Fig. 3 und 2.

Bester Weg zur Ausführung der Erfindung

[0011] In der Fig. 1 ist schematisch ein elektrisches Schaltgerät, beispielsweise Schaltschütz, Schutzschalter, Hilfsschütz oder dergleichen mit denjenigen Teilen, die zur Erläuterung des Erfindungsgedankens erforderlich sind, dargestellt. Das elektrische Schaltgerät 1 ist in den einzelnen, durch Zwischenwände abgeteilten Abteilen mit Festkontaktstücken 6 ausgerüstet. Es sind zwei auf einander gegenüberliegenden Seiten des Schaltgerätes ausgebildete Reihen von jeweils fünf Klemmschrauben vorgesehen. Eine Klemmschraube 2 mit Klemmscheibe 3 ist beispielhaft dargestellt, des weiteren als innerer Deckel die Schaltraumabdeckung 5. Hierüber kommt abschließend als äußerer Deckel die Einführhilfe 4. Die Einführhilfe 4 ist mit Durchgangslöchern 40 entsprechend den einzuschraubenden Klemmschrauben 2 ausgebildet, wobei diese Durchgangslöcher 40 auch dazu dienen, beim Eindrehen der Klemmschrauben 2 den Schraubendreher zu führen. Die Schaltraumabdeckung 5 ist erfindungsgemäß zusätzlich an beiden Randseiten, die den Reihen von Klemmschrauben 2 benachbart sind, mit vorstehenden Halteflanschen 50 ausgebildet, und zwar jedem Abteil des Schaltgerätes 1, in dem eine Klemmschraube 2 angeordnet wird, ist ein Halteflansch 50 zugeordnet. Die Halteflansche 50 sind mit einem Durchsteckloch 51 ausgebildet, das so groß ist, daß der Kopf 2a der Klemmschraube 2 hindurch gesteckt werden kann. Der Außendurchmesser der Klemmscheibe 3 ist stets größer als der Durchmesser des Durchsteckloches 51 des Halteflansches, so daß die Klemmscheibe 3 nicht durch das Durchsteckloch 51 geführt werden kann. Die Durchstecklöcher 51 der Schaltraumabdeckung 5 sind coaxial zu den Durchgangslöchern 40 der Einführhilfe 4 und coaxial zu der eingedrehten Klemmschraube 2 jedes Abteils des Schaltgerätes 1 im eingebauten Zustand. Die Einführhilfe 4 weist zusätzlich an der an die Durchgangslöcher 40 anschließenden Seite einen nach unten vorstehenden Randsteg 41 auf, der jedem Durchgangsloch 40 zugeordnet auf der Innenseite nahe dem unteren Rand mit einem nach innen vorstehenden angeformten Rastnocken 42 ausgebildet ist. Die Einführhilfe 4 ist aus einem thermoplastischen Kunststoff hergestellt, dergestalt, daß die beiden einander gegenüberliegenden Randstege 41 in Pfeilrichtung P1 (Fig. 5) leicht federnd auseinander spreizbar und auf diese Weise auf das Schaltgerät 1 aufrastbar sind.

[0012] In den Fig. 2 bis 5 ist das Schaltgerät 1 konkretisiert mit Einführhilfe 4, Schaltraumabdeckung 5 und

im montierten Zustand in erfindungsgemäßer Ausgestaltung dargestellt. Die Einführhilfe 4 gemäß Fig. 2 weist hierbei an zwei aneinander gegenüberliegenden Seiten je fünf Durchgangslöcher 40, die in Reihe angeordnet sind, auf. Es ist natürlich auch möglich, die Reihen abgewinkelt auszubilden, dann ist es erforderlich, daß die Schaltraumabdeckung 5 mit den Durchstecklöchern 51 und den Halteflanschen 50 entsprechend zugeordnet ausgebildet wird. Es ist auch möglich, Schaltraumabdeckungen 5 und Einführhilfen 4 für nur einseitig angeordnete Klemmschrauben oder auch für weniger Klemmschrauben in einer Reihe in Anwendung der Erfindung vorzusehen. Gemäß Fig. 2 befinden sich auf der Unterseite der Einführhilfe 4 weitere Raststege 43, die dem Einrasten der Einführhilfe am elektrischen Gerät dienen. In der Fig. 3 ist die zu der Einführhilfe 4 passende Schaltraumabdeckung 5 dargestellt, deren mittlerer den Schaltraum abdeckender Bereich in seiner Ausgestaltung dem Schaltgerät 1 angepaßt ist. An der Schaltraumabdeckung 5 sind erfindungsgemäß in den zu den Durchgangslöchern 40 der Einführhilfe 4 kongruenten Bereichen seitlich vorstehend, d.h. diese entsprechend verbreiternd, die Halteflansche 50 mit jeweils einer Durchstecköffnung 51 ausgebildet.

[0013] Die Montage des Schaltgerätes 1 unter Einsatz der erfindungsgemäß ausgebildeten Schaltraumabdeckung 5 und Einführhilfe 4 wird anhand der Fig. 1 erläutert. Zuerst werden in das Schaltgerät 1 bei abgenommener Einführhilfe 4 und Schaltraumabdeckung 5 die Klemmschrauben 2 mit Klemmscheiben 3 eingedreht, und zwar so weit nach unten wie möglich. Danach wird die Schaltraumabdeckung 5 auf das Schaltgerät 1 montiert. Danach werden die Klemmschrauben 2 mit den Klemmscheiben 3 wieder hochgedreht, bis die Klemmscheiben unterhalb der Halteflansche 50 an der Schaltraumabdeckung 5 anliegen und der Schraubenkopf 2a der Klemmschraube durch die Durchstecköffnung 51 des Halteflansches 50 ragt. Danach kann die Einführhilfe 4 auf die Schaltraumabdeckung 5 aufgesetzt werden und durch Auseinanderspreizen der Randstege 41 über die seitlich vorstehenden Halteflansche 50 der Schaltraumabdeckung 5 geführt werden, bis die Rastnocken 42 der Einführhilfe 4 unter die an der Unterseite der Halteflansche 50 anliegenden Klemmscheiben 3 rasten. In dieser Position sind die Klemmschrauben 2 mit Klemmscheibe 3 während des Transportes rüttelsicher gehalten und die Klemmschrauben 2 gegen selbständiges Eindrehen gesichert. Bereits nach dem Aufsetzen der Schaltraumabdeckung 5 und Hochschrauben der Klemmschrauben 2, bis die Klemmscheibe unterhalb der Halteflansche 50 anliegt und der Schraubenkopf in dem Durchsteckloch 51 geführt ist, sind die Klemmschrauben 2 verliersicher gehalten. Bereits in diesem Montagezwischenstand ohne Einführhilfe 4 können die Klemmschrauben 2 mit Klemmscheibe 3 nicht mehr aus dem Schaltgerät 1 herausfallen. Auch bei der Demontage der Einführhilfe 4 können die Klemmschrauben nicht herausfallen.

[0014] In Fig. 4 sind die beiden rechten Klemmschrauben 2 mit Klemmscheibe 3 im hochgedrehten montierten Zustand dargestellt, wobei der Kopf 2a der Klemmschraube hier nicht näher dargestellt. Die linken drei Klemmschrauben zeigen den Zustand, in dem die Klemmschraube ganz nach unten gedreht ist und die Klemmscheibe 3 beim Herunterdrehen durch elastisches Abspreizen des Rastnockens 42 nach außen aus der vorangehend beschriebenen fixierten Position bewegt ist. Dieses Eindrehen der Klemmschraube 2 nach unten ist jedoch nur gegen die Federkraft des Rastnockens 42 möglich, wobei diese Federkraft so bemessen ist, daß in diesem Zustand die Klemmschraube 2 sich nicht selbständig während des Transportes beim Rütteln eindrehen kann. In Fig. 5 sind auch die Festkontaktstücke 6 dargestellt, die mit einem Muttergewinde 6a zur Aufnahme der Klemmschraube 2 ausgestattet sind. Die Klemmschrauben 2 mit Klemmscheiben 3 sind im hochgedrehten vormontierten Zustand dargestellt, wobei die Klemmscheibe 3 zwischen Rastnocken 42 der Einführhilfe und dem Halteflansch der Schaltraumabdeckung 5 festgeklemmt ist. Nach dem Einstecken einer Leitung zwischen Festkontaktstück 6 und Klemmscheibe 3 kann dann die Klemmschraube 2 mittels eines durch die Durchgangsöffnung 40 der Einführhilfe 4 und Durchsteckloch 51 der Schaltraumabdeckung 5 in den Schraubenkopf 2a geführten Schraubendrehers in Pfeilrichtung M1 eingeschraubt werden, wobei durch die aufgebrachte Kraft in Pfeilrichtung M1 der Randsteg 41 mit Rastnocken 42 in Pfeilrichtung P1 elastisch nach außen abgespreizt wird, wodurch die Klemmscheibe 3 freigegeben wird und die Klemmschraube 2 nach unten gedreht werden kann, bis die Leitung befestigt ist. Der Abstand a der Rastnocken 42 von der Anlagefläche der Einführhilfe 4 am Schaltgerät 1 ist so bemessen, daß die Klemmscheibe 3 zwischen der Unterseite der Halteflansche 50 der Schaltraumabdeckung 5 (Fig. 3) und dem Rastnocken 42 gut einklemmbar ist. Entsprechend ist die Höhe auch des Raststeges 41 zu bemessen.

Patentansprüche

1. Elektrisches Schaltgerät mit Klemmschraubensicherung, mit mindestens einer Klemmschraube (2) mit Klemmscheibe (3), einer der Anzahl der Klemmschrauben (2) entsprechenden Anzahl von Festkontaktstücken (6), einem äußeren Deckel als Einführhilfe (4), die mit koaxial zu den Klemmschrauben (2) angeordneten Durchgangslöchern (40) und Rastmitteln (41) zum Aufrasten an das Schaltgerät (1) ausgebildet ist, und einem jedem Durchgangslöcher (40) zugeordneten Rastnocken (42), durch den die Klemmschraube (2) gegen selbständiges Eindrehen gesichert ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** unterhalb der Einführhilfe (4) ein innerer Dekel als Schaltraumabdeckung (5) angeordnet ist, die mit randseitig sich erstreckenden, den Klemm-

schrauben (2) zugeordneten Halteflanschen (50) mit je einem koaxial zu den Klemmschrauben (2) und Durchgangslöchern (40) angeordneten Durchsteckloch (51) ausgebildet ist, in denen die Klemmschrauben (2) im hochgeschraubten Zustand verliersicher gehalten sind, wobei der Außendurchmesser der Klemmscheibe (3) größer und der Durchmesser des Schraubenkopfes (2a) kleiner als der Durchmesser des Durchsteckloches (51) ist, und daß die Einführhilfe (4) an die Durchgangslöcher (40) anschließend randseitig mit nach unten vorstehenden, federnd abspreizbaren und die Halteflansche (50) übergreifenden Randstegen (41) ausgebildet ist, an die innenseitig die Rastnocken vorstehend angeformt sind, und daß jeder Rastnocken (42) einen solchen Abstand (a) von der Anlegeebene der Einführhilfe (4) am Schaltgerät (1) aufweist, so daß er unter die im hochgedrehten Zustand der Klemmschraube (2) an der Unterseite des Halteflansches (50) anliegende Klemmscheibe (3) rastet.

2. Elektrisches Schaltgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** jeder Klemmschraube (2) je ein einzeln vorstehender Halteflansch (50) mit Durchsteckloch (51) zugeordnet ist.
3. Elektrisches Schaltgerät nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Rastnocken (42) am Randsteg (41) mittig jedem Durchgangsloch (40) zugeordnet ist.

Claims

1. Electrical switching device having terminal screw security, having at least one terminal screw (2) with a clamping plate (3), having a number of fixed contact pieces (6) corresponding to the number of terminal screws (2), having an outer cover as an insertion aid (4) which is designed with through-holes (40), which are arranged coaxially with respect to the terminal screws (2), and with latching means (41) for latching onto the switching device (1), and having a latching stud (42), which is associated with each through-hole (40) and by means of which the terminal screw (2) is secured against being turned in on its own, **characterized in that** an inner cover is arranged underneath the insertion aid (4), as a switching area cover (5) which is designed with holding flanges (50) which extend on the edges, are associated with the terminal screws (2) and each have a push-through hole (51), which is arranged coaxially with respect to the terminal screws (2) and through-holes (40) and in which the terminal screws (2) are held captive in the screwed-up state, with the external diameter of the clamping plate (3) being greater than, and the diameter of the screwhead

(2a) being less than, the diameter of the push-through hole (51), and **in that** the insertion aid (4) is designed, at the edge adjacent to the through-holes (40), with edge webs (41) which project downwards, can be spread apart in a sprung manner and engage over the holding flanges (50), and on the inside of which the latching studs are integrally formed such that they project, and **in that** each latching stud (42) is at a distance (a) from the plane in which the insertion aid (4) makes contact with the switching device (1) such that it latches under the clamping plate (3), which rests against the lower face of the holding flange (50) when the terminal screw (2) is in the screwed-up state.

2. Electrical switching device according to Claim 1, **characterized in that** each terminal screw (2) has in each case one individually projecting associated holding flange (50) with a push-through hole (51).
3. Electrical switching device according to one of Claims 1 or 2, **characterized in that** the latching stud (42) on the edge web (41) is associated centrally with each through-hole (40).

Revendications

1. Appareil de commutation électrique avec une fixation par borne à vis, comprenant au moins une borne à vis (2) avec une rondelle de serrage (3), un nombre correspondant à la pluralité des bornes à vis (2) d'éléments de contact fixes (6), un couvercle extérieur servant d'auxiliaire d'insertion (4), qui est formé avec des trous de passage (40) disposés coaxialement aux bornes à vis (2) et des moyens d'encliquetage (41) pour s'encliqueter sur l'appareil de commutation (1), et comprenant un ergot d'encliquetage (42) associé à chaque trou de passage (40), par lequel la borne à vis (2) est fixée contre toute rotation autonome, **caractérisé en ce que**, sous l'auxiliaire d'insertion (4) est disposé un couvercle interne servant de recouvrement de l'espace de commutation (5), lequel est formé avec des brides de fixation (50) s'étendant au niveau des bords, associées aux bornes à vis (2), ayant chacune un trou traversant (51) disposé coaxialement aux bornes à vis (2) et aux trous de passage (40), dans lesquelles les bornes à vis (2) sont maintenues de façon imperdable dans l'état vissé vers le haut, le diamètre extérieur de la rondelle de serrage (3) étant plus grand et le diamètre de la tête de la vis (2a) étant plus petit que le diamètre du trou traversant (51), et **en ce que** l'auxiliaire d'insertion (4) est ensuite formé au niveau des trous de passage (40) au niveau des bords avec des nervures périphériques (41) saillant vers le bas, écartables élastiquement et venant en prise par le dessus avec les bri-

des de fixation (50), sur lesquelles nervures sont formés, vers l'intérieur, les ergots d'encliquetage saillants, et **en ce que** chaque ergot d'encliquetage (42) présente un espacement (a) du plan d'appui de l'auxiliaire d'insertion (4) sur l'appareil de com-
mutation (1) tel qu'il s'encliquète sous la rondelle de serrage (3) appliquée contre la face inférieure de la bride de fixation (50) dans l'état vissé vers le haut de la borne à vis (2).

5

10

2. Appareil de commutation électrique selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**une bride de fixation respective (50) individuelle saillante, avec un trou traversant (51), est associée à chaque borne à vis (2).

15

3. Appareil de commutation électrique selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'ergot d'encliquetage (42) est associé, au niveau de la nervure périphérique (41), au milieu de chaque trou de passage (40).

20

25

30

35

40

45

50

55

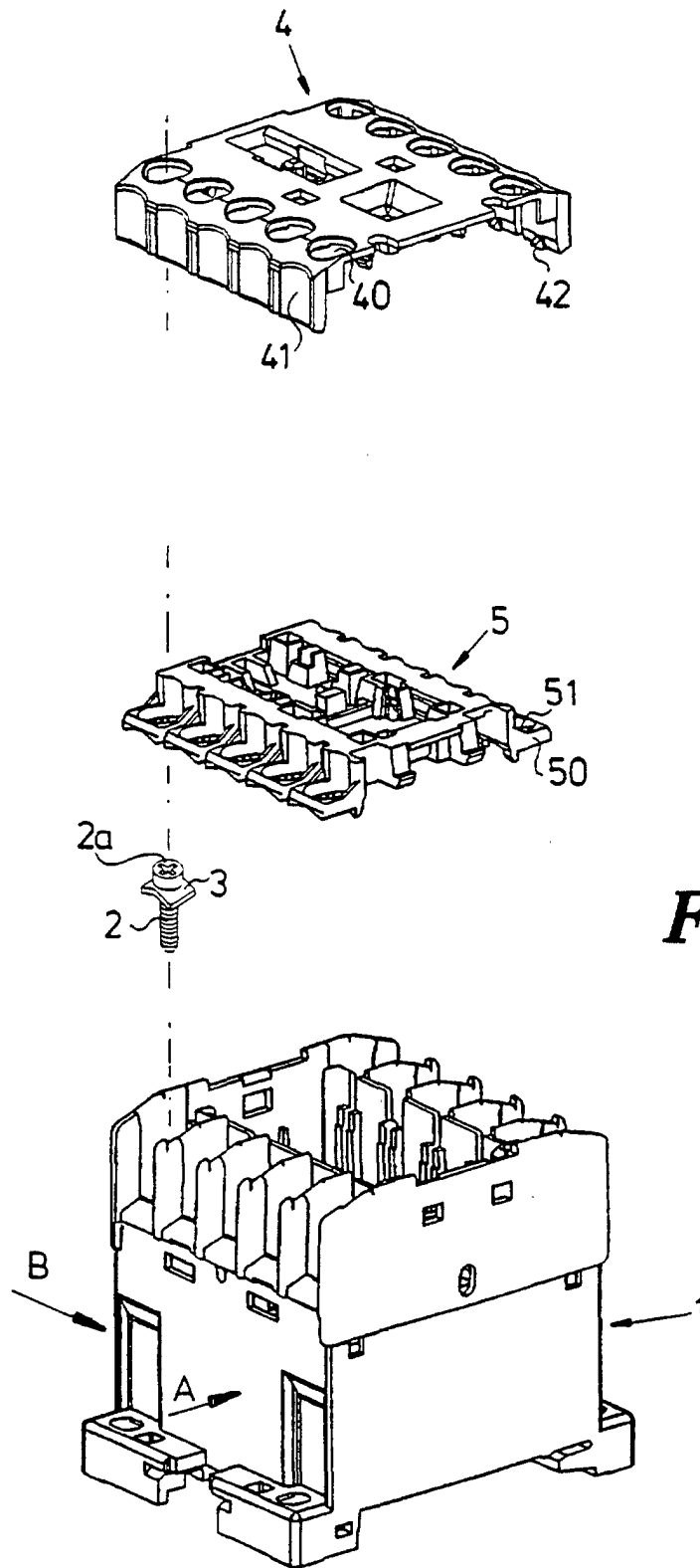


Fig.1

Fig.2

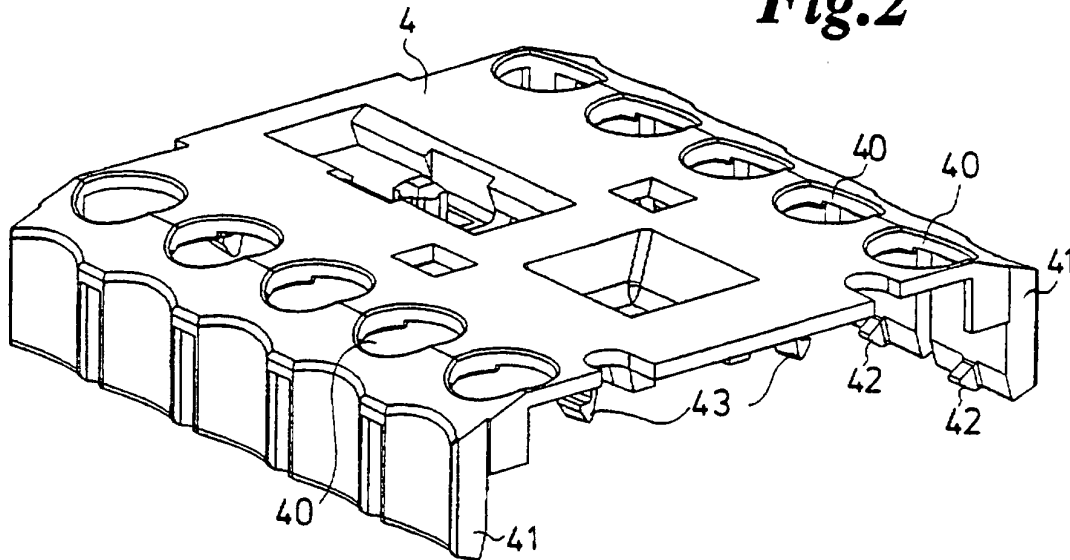
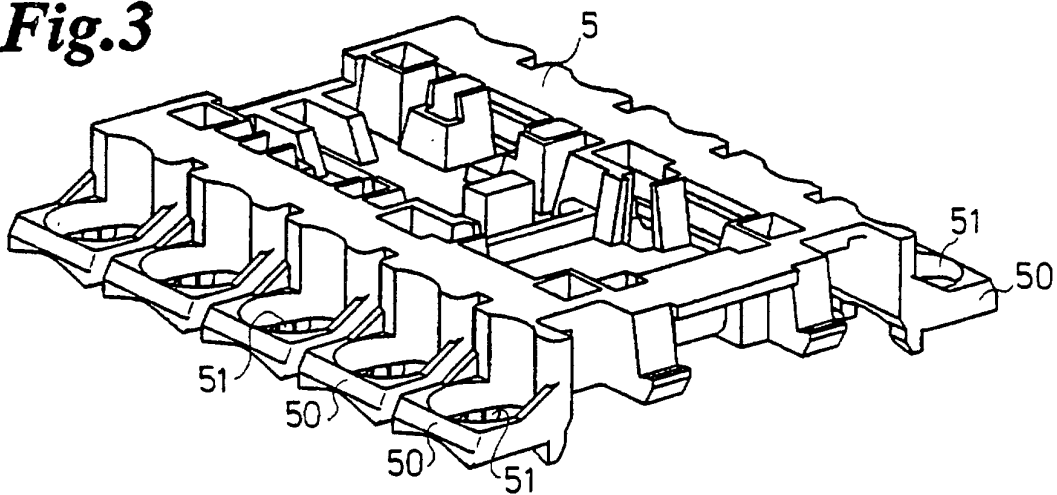


Fig.3



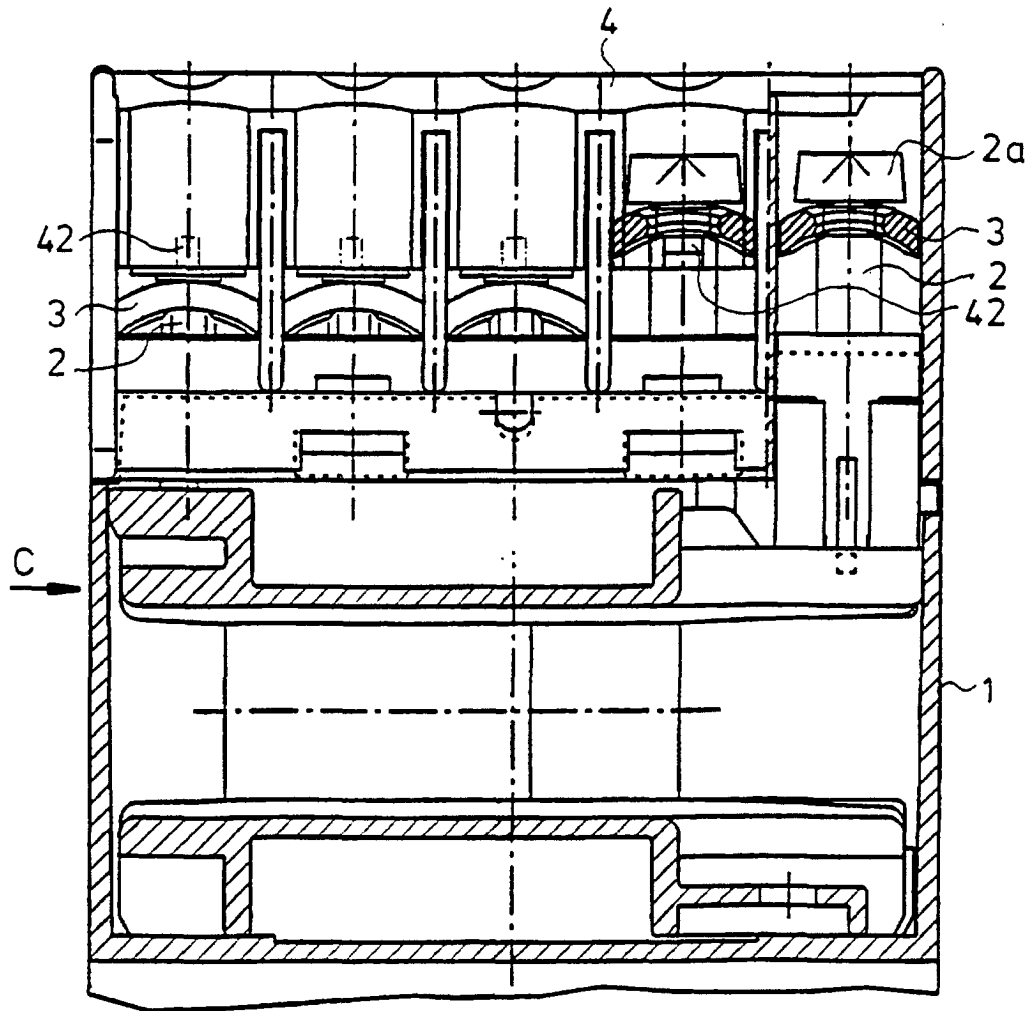


Fig.4

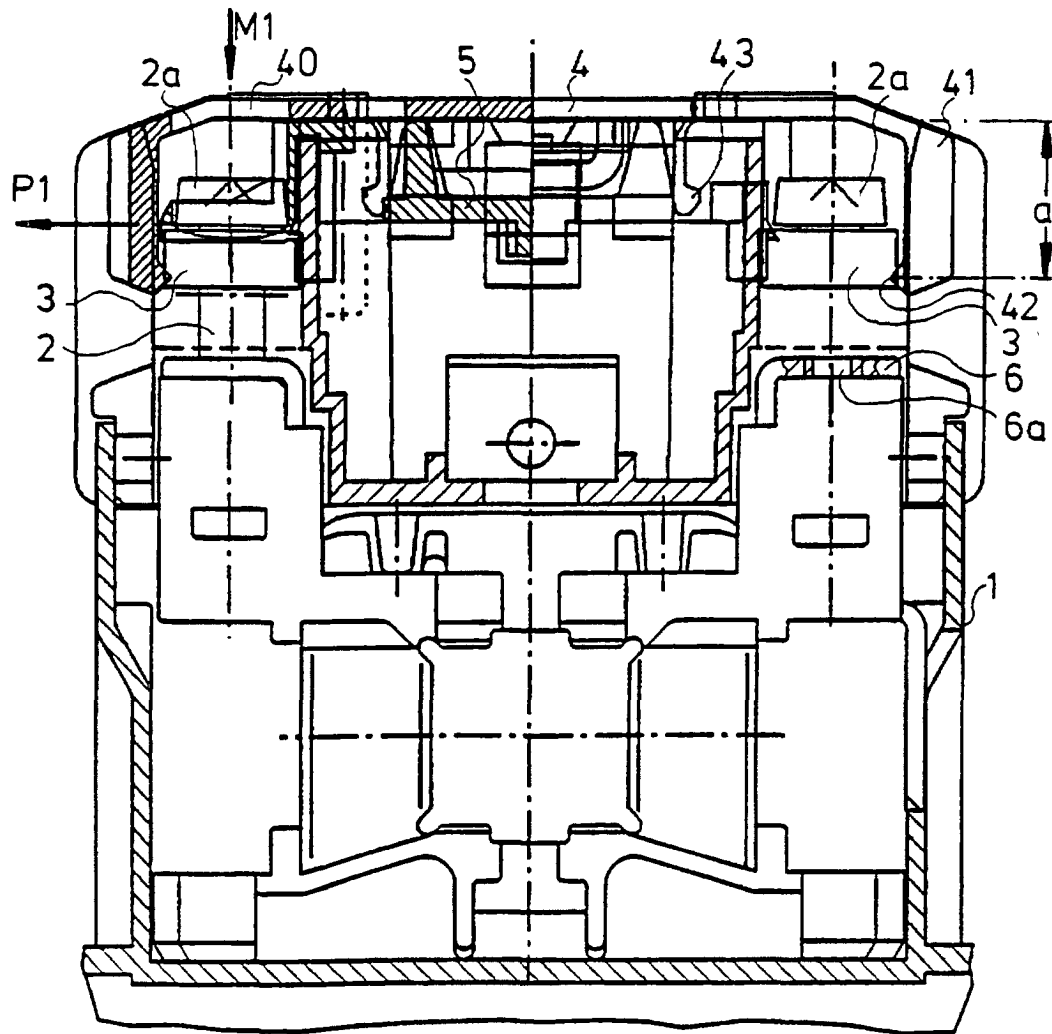


Fig.5