

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 734 551 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
20.12.2006 Patentblatt 2006/51(51) Int Cl.:
H01H 71/08 (2006.01) H01R 9/26 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 06012331.2

(22) Anmeldetag: 14.06.2006

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU(71) Anmelder: Moeller GmbH
53115 Bonn (DE)(72) Erfinder:
• Knörrchen, Oliver
50858 Köln (DE)
• Stanke, Stephan
53359 Rheinbach (DE)

(30) Priorität: 15.06.2005 DE 102005027824

(54) Steckvorrichtung für eine elektrische Schaltvorrichtung

(57) Die Erfindung betrifft eine elektrische Steckvorrichtung für eine elektrische Schaltvorrichtung (50). Die Steckvorrichtung umfasst dabei mindestens einen Anschluss (52) für mindestens eine Zuleitung. Der mindestens eine Zuleitungsanschluss (52) liegt vertieft in einer Gehäuseöffnung in einer Zugangsseite der Schaltvorrichtung, und der mindestens eine Zuleitungsanschluss ist als Anschluss-Klemme mit einem freiliegenden Schaltkontakträger des Schaltapparats der Schaltvorrichtung ausgebildet.

Die Steckvorrichtung (10) ist zum Stecken auf den Zuleitungsanschluss (52) ausgebildet, wobei die Steckvorrichtung (10) umfasst:

- einen Steckkontakt (12) für das Aufstecken auf den Zuleitungsanschluss (52),

- mindestens eine Aufnahmeklemme (40) für mindestens eine Zuleitung,
- eine elektrische Verbindung zwischen der Aufnahmeklemme (40) und dem Steckkontakt (12),
- mindestens ein Paar reziproker Rastelemente (RE, 16, 19),
- und wobei die Schaltvorrichtung (50) weiterhin umfasst:

- eine als Doppelstock-Rahmenklemme mit Klemmschraube ausgebildeter Zuleitungsanschluss (52),
- mindestens ein Paar reziproker Aufnahmeelemente (AE) für die Rastelemente (RE, 16, 19) der Steckvorrichtung (10) mit denen ein rastender, lösbarer Formschluss zwischen den an der Steckvorrichtung (10) angeordneten Rastelementen (RE, 16, 19) und den Aufnahmeelementen (AE) erzielbar ist.

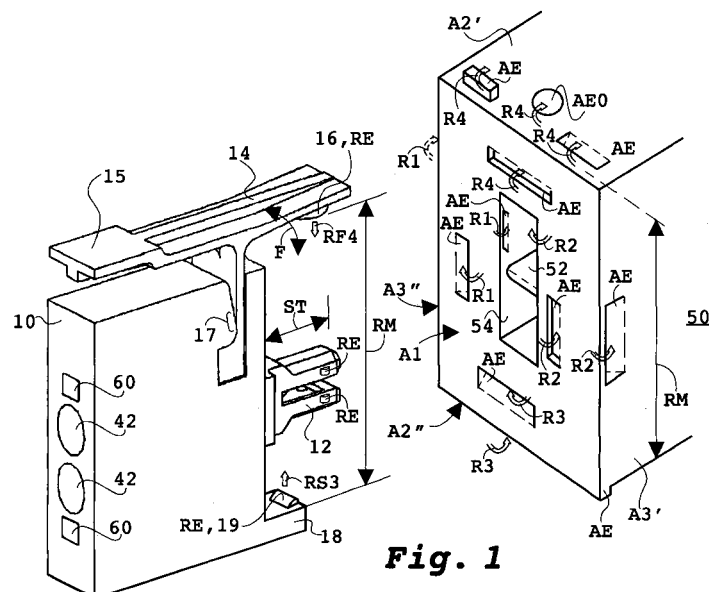


Fig. 1

EP 1 734 551 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Steckvorrichtung für eine elektrische Schaltvorrichtung.

[0002] Bekannt sind bei elektrischen Schaltvorrichtungen, insbesondere Anschlussstechniken bei Schützen, bei denen Anschlussleitungen über Schraub- oder Federklemmen an die Schaltvorrichtung angeschlossen werden. Für das Anbringen und Lösen der Anschlussleitungen müssen Werkzeuge, im allgemeinen Schraubendreher, eingesetzt werden.

[0003] Werkzeuglos verbindbare Vorrichtungen sind ebenfalls bekannt. So gibt es vielfach elektrischen Vorrichtungen, denen Steckvorrichtungen zugeordnet sind. Dort sind an einem Steckteil (Steckvorrichtung) mindestens ein Paar Rastelemente vorhanden, deren Wirkungsrichtung in einer Linie liegen, und an dem anderen Gegensteckteil sind mindestens ein Paar Aufnahmeelemente für die Rastelemente der Steckvorrichtung vorhanden, deren Wirkungsrichtung in derselben Linie liegen. Ein rastender, lösbarer Formschluss erfolgt zwischen den an der Steckvorrichtung angeordneten Rastelementen und den Aufnahmeelementen. Ein Beispiel solcher Steckvorrichtungen mit Rasteinrichtungen findet sich in der DE 19535836 A1.

[0004] Es ist die Aufgabe der Erfindung, eine Steckvorrichtung mit Rasteinrichtungen für eine elektrische Schaltvorrichtung anzugeben, bei der keine Änderungen zur Aufnahme der Steckvorrichtung, das heißt keine zusätzliche Anbringung von Aufnahmeelementen, vorgenommen werden muss.

[0005] Die Lösung der Aufgabe findet sich im Kennzeichen des Hauptanspruchs. Weiterführende Ausführungen sind in den Unteransprüchen formuliert.

[0006] Die erfindungsgemäße Anordnung besteht aus einer Steckvorrichtung für eine elektrische Schaltvorrichtung, wobei die Schaltvorrichtung mindestens einen Anschluss für mindestens eine Zuleitung umfasst. Der Zuleitungsanschluss liegt vertieft in einer Gehäuseöffnung in einer Zugangsseite der Schaltvorrichtung, und der mindestens eine Zuleitungsanschluss ist als Anschluss-Klemme mit einem freiliegenden Schaltkontaktträger des Schaltapparats der Schalteinrichtung ausgebildet.

[0007] Als bevorzugte Ausführungsform des Zuleitungsanschlusses kann eine Doppelstockrahmen-Klemme eingesetzt werden, bei der durch die Klemmschraube der Rahmen bewegbar ist, um eine eingeführte elektrische Ader oder Litze zu klemmen. Als Klemme kann auch eine Einfachklemme eingesetzt werden, bei der durch die Klemmschraube eine Druckplatte in Richtung auf den Schaltkontaktträger bewegbar ist. Bei der Erfindung wird die Klemm-Funktion der vorhandenen Klemme nicht genutzt; es kommt allein auf das Stecken auf den Kontakt der Klemme an, wobei der Kontakt der in den Raum der Klemme ragende Schaltkontaktträger des Schaltapparats der Schaltvorrichtung ist.

[0008] An der Steckvorrichtung ist mindestens eine Aufnahmeklemme für mindestens eine Zuleitung ange-

ordnet. Von der Aufnahmeklemme aus ist eine elektrische Verbindung hin zu einem Steckkontakt geführt und der Steckkontakt ist zum Stecken auf den Zuleitungsanschluss ausgebildet. Die Steckvorrichtung greift von vorn auf den Schaltkontaktträger, der in der Gehäuseöffnung liegt; der Zuleitungsanschluss der Schaltvorrichtung ist als Anschluss-Klemme - vorzugsweise als Doppelstockrahmen-Klemme ausgebildet - mit Klemmschraube mit Betätigung (Zugang) von oben, das heißt, die Schraubrichtung liegt parallel zur Fläche, in der die Gehäuseöffnung vorhanden ist.

[0009] Weiterhin sind an der Steckvorrichtung mindestens ein Paar reziproker Rastelemente ausgebildet und an der Schaltvorrichtung ist mindestens ein Paar Aufnahmeelemente für die Rastelemente der Steckvorrichtung ausgebildet, mit denen ein rastender, lösbarer Formschluss zwischen den an der Steckvorrichtung angeordneten Rastelementen und den an der Schaltvorrichtung angeordneten Aufnahmeelementen erzielbar ist. Die Aufnahmeelemente an der Schaltvorrichtung sind jedoch nicht extra angefertigt oder hinzugefügt; es werden vorhandene Gestaltungselemente und Gehäuseteile hierzu eingesetzt.

[0010] Das besondere Merkmal der Erfindung besteht darin, dass der mindestens eine Zuleitungsanschluss als ein von außen zugänglicher, damit freiliegender Schaltkontaktträger des Schaltapparats der Schaltvorrichtung ausgebildet ist. Das Stecken der Steckvorrichtung kann bei geöffneter Anschluss-Klemme stattfinden.

[0011] Zusammenwirkende Rastelemente und Aufnahmeelemente bilden jeweils ein antagonistisches oder reziprokes Paar, wobei vorzugsweise eins der Elemente starr und ein anderes Element auch federnd sein kann. Das Verrasten wird somit nicht über die elektrischen Kontakte hergestellt, sondern ist eine getrennte mechanische Maßnahme. Der elektrische Kontakt wird somit nicht zusätzlich mechanisch belastet.

[0012] Mit der Erfindung ist eine schnelle Austauschbarkeit von Grundkomponenten einer Schaltvorrichtung, beispielsweise bei Motorstarter-Kombinationen möglich, weil der Verdrahtungsaufwand reduziert ist und Zusatzhalterungen an Trag- oder Adapterschienen, insbesondere als Zugentlastungen für Zuleitungen wegfallen können. Ebenso ist die Betriebsnahme schneller machbar, da weniger Handhabungsschritte vorgenommen werden müssen.

[0013] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen sind im folgenden formuliert.

[0014] Das Paar reziproker Rastelemente kann je nach geometrischer Gestaltung der Gehäuse von Steckvorrichtung und/oder Schaltvorrichtung unterschiedlich ausgebildet sein.

[0015] Eine erste Ausbildung könnte sein, dass das Paar von Aufnahmeelementen an der Schaltvorrichtung als Hinterschneidungen an der Zugangsseite ausgebildet ist.

[0016] Das Paar reziproker Aufnahmeelemente kann auch so ausgebildet sein, dass es an der Schaltvorrich-

tung als Hinterschneidungen an zwei zueinander parallelen Seiten der Schaltvorrichtung ausgebildet ist, die senkrecht zur Zugangsseite liegen.

[0017] Das Paar reziproker Aufnahmeelemente kann weiterhin so ausgebildet sein, dass es als eine erste Hinterschneidung an der Zugangsseite und als eine zweite Hinterschneidung an einer senkrecht zur Zugangsseite liegenden Seite der Schaltvorrichtung ausgebildet ist.

[0018] Die zweite Hinterschneidung kann als Zugangsöffnung für eine Klemmschraube der Doppelstockrahmen-Klemme ausgebildet sein. Die Zugangsöffnung liegt auf der Oberseite der Schaltvorrichtung. Das Rastelement wird vorzugsweise in der Länge und in der Form (beispielsweise als kreisförmige Noppe) so ausgebildet, dass es gut in die kreisförmige Zugangsöffnung für die Klemmschraube einrastet.

[0019] Die Lage von Hinterschneidungen ist in den genannten Ausführungsbeispielen als Zuordnung zu Gehäuseseiten der Schaltvorrichtung formuliert. Es sollen zusätzlich auch Lagen von Hinterschneidungen vorgesehen sein können, die an Gehäusekanten ausgebildet sind. Für den Fachmann ist unmittelbar ersichtlich, dass es weniger auf die Lage der Hinterschneidungen ankommt, als auf die funktionelle Wirkung. Die Reziprozität der Rast- und auch Aufnahmeelemente ist durch eine in einer Linie liegende Wirkungsrichtung bestimmt. Dabei kann die Wirkungslinie waagerecht, senkrecht oder auch schräg verlaufen. Es kommt allein auf die klemmende Wirkung oder den rastenden Formschluss an.

[0020] Im Vorhergehenden sind Ausführungsformen angesprochen, bei denen die Aufnahmeelemente an der Schaltvorrichtung und die Rastelemente an der Steckvorrichtung ausgebildet sind. Es ist klar, dass eine Vertauschung (Aufnahmeelemente an der Steckvorrichtung, Rastelemente an der Schaltvorrichtung) zu äquivalenten Ausführungsformen der Erfindung gehören.

[0021] Rastelemente und/oder Aufnahmeelemente können federnd ausgebildet sein. Die federnde Eigenschaft soll eine größere Weglänge ermöglichen, als sie nur aus der elastischen Eigenschaft des Werkstoffs gegeben werden würde. Der längere Weg für den Eingriff der federnden Rast- und/oder Aufnahmeelemente erlaubt, dass solche Elemente in Hinterschneidungen tiefer eindringen können.

[0022] Ein federndes Rastelement kann eine rückwärtige Verlängerung (in Art eines Hebelarms) aufweisen. Mit einem so ausgebildeten - und in den Figuren noch besser verdeutlichten - Hebelarm ist das federnde Rastelement leicht und ohne Werkzeug aus einer Verrastung lösbar.

[0023] Ein federndes Rastelement kann einstückig mit dem Gehäuse einer Steckvorrichtung oder einer Schaltvorrichtung ausgebildet sein. Für den Fachmann ist klar, dass das Gehäuse aus Isolierstoff bestehen soll. Bei der Herstellung des Gehäuses kommt die Wirtschaftlichkeit der Herstelltechnik und der Ausbildung des Spritzgusswerkzeugs ins Spiel; hierbei können Fertigungsoptimierungen vorgenommen werden, wobei auch solche Aus-

bildungen wie die vorerwähnte Einstückigkeit von Rastelement und Gehäuse in Frage kommen. Weitere Formbildungen von Gehäusen von Steckvorrichtung können auch darin bestehen, dass diese aus zwei identischen Gehäusehälften aufgebaut sind.

[0024] Die Steckvorrichtung kann mit mehr als einem Zuleitungsanschluss und entsprechend vielen (beispielsweise drei) Steckkontakten ausgebildet sein. Es liegen dann mehrphasige (beispielsweise dreiphasige) Steckvorrichtung vor. Bei mehrphasigen Steckvorrichtungen liegen Zuleitungsanschlüsse und Steckkontakte nebeneinander. Hiermit ist es auch möglich, Leitungen von einem Zuleitungsanschluss zu einem anderen Zuleitungsanschluss an der Schaltvorrichtung durchzuschleifen. Mehrphasigkeit der Steckkontakte kann man erreichen, indem mehrere einphasige Steckkontakte nebeneinander angeordnet werden oder indem man eine einzige mehrphasige Steckvorrichtung (in einem Gehäuse) als Block ausbildet. Zur Aneinanderreihung von einphasigen Steckvorrichtungen können an den Steckkontaktgehäusen Verzahnungen (beispielsweise als Nut- und-Feder- oder als Schwalbenschwanz-Verzahnung) vorgesehen sein.

[0025] Der Steckkontakt kann vorzugsweise als Tulpenkontakt ausgebildet sein. Hiermit lässt sich am besten eine schwimmende Kontaktgabe - ohne mechanische Verrastung - vermitteln. Die Aufnahmeklemme kann als Push-In-Klemme ausgebildet sein. Die erfindungsgemäße Steckvorrichtung dient insbesondere auch als Zugentlastung für Zuleitungen (flexible Adern).

[0026] Bei dem Gegenstand der Erfindung können beispielsweise Anschlussleitungen bis 4 mm² an die Schaltvorrichtung werkzeuglos gesteckt und gerastet werden.

[0027] Die Erfindung wird in mehreren Figuren dargestellt, wobei diese im Einzelnen zeigen:

Fig. 1 eine schematische Zuordnung von Steckvorrichtung und Schaltvorrichtung,
Fig. 2 eine Ausgestaltung von Steckvorrichtung und Schaltvorrichtung (auch im Teilschnitt),
Fig. 3 eine dreiphasig ausgebildete Steckvorrichtung,
Fig. 4 eine Steckvorrichtung auf eine Schaltvorrichtung (Schütz) aufgesteckt.

[0028] Gemäß Fig. 1 sind an der Schaltvorrichtung 50 (schematisch) fünf Flächen (A1, A2', A2'', A3', A3'') dargestellt, wobei die Fläche A1 die sogenannte Zugangsfläche ist, in der der Schaltkontaktträger 52 in einer Eintrittsöffnung 54 ausgebildet ist.

[0029] Figur 2 zeigt rechts einen Schnitt durch die Schaltvorrichtung 50, welche einen - wie üblich, jedoch in der Zeichnung nicht dargestellten - Schaltapparat umfasst. Bestandteil des Schaltapparats der Schaltvorrichtung 50 ist der als Stromschiene ausgebildete Schaltkontaktträger 52. Der Schaltkontaktträger 52 ist auf der Zugangsfläche A1 zugänglich. Bei dem Ausführungsbeispiel ist der Schaltkontaktträger 52 als Mittenkontakt ei-

ner Doppelstockrahmen-Klemme ausgebildet. Solange die Klemmschraube 58 nicht eingeschraubt ist, ist das in die Öffnung 54 nach außen ragende Ende des Schaltkontakträgers frei zugänglich. Als Klemme kann auch eine Einfachklemme eingesetzt werden, bei der durch die Klemmschraube eine Druckplatte in Richtung auf den Schaltkontakträger 52 bewegbar ist, womit eine eingeführte Litze klemmbar wäre.

[0030] Die Figuren 1 und 2 zeigen die räumliche Zuordnung der Steckvorrichtung 10 zu der Schaltvorrichtung 50, wobei an der Schaltvorrichtung schematisch verschiedene Aufnahmeelemente AE eingezeichnet sind. Es ist klar, dass für das Verbinden der Steckvorrichtung mit der Schaltvorrichtung wesentlich ist, dass nur ein Paar von reziproken Aufnahmeelementen an der Schaltvorrichtung vorhanden zu sein brauchen. Die Darstellung in Fig. 1 soll die Vielfalt der Möglichkeiten andeuten.

[0031] Die jeweiligen Paare von reziproken Aufnahmeelementen sind mit dem Bezugszeichen AE gekennzeichnet. Wesentlich an der Funktionalität von Aufnahme- und Rastelemente ist, dass ihre Reziprozität durch eine in einer Linie liegende Wirkungsrichtung bestimmt ist. Dabei kann die Wirkungslinie waagrecht, senkrecht oder auch schräg verlaufen. Es kommt allein auf die klemmende Wirkung oder den rastenden Formschluss an. Die klemmende Wirkung, bzw. der rastende Formschluss wird mit Pfeilen mit den Bezugszeichen Rx angedeutet. Pfeile R1 und R2, R3 und R4 bilden jeweils ein reziprokes Paar. Die Reziprozität ist auch durch ein sogenanntes Rast-Maß bestimmt, welches mit dem Bezugszeichen RM bei der Schaltvorrichtung 50 und der Steckvorrichtung 10 angedeutet ist. Ein weiteres, in Fig. 1 dargestelltes Maß ist die Tiefe ST, mit der die Steckvorrichtung in die Schaltvorrichtung (in die Öffnung 54) eingeführt werden kann.

[0032] Wie in der Figur 1 angedeutet, können Aufnahmeelemente (AE) Hinterschneidungen, Kanten, Nocken, Vertiefungen oder Bohrungen sein. Beispielsweise ist die obere kreisrunde Bohrung AE0 ein bevorzugtes Aufnahmeelement, welches in den weiteren Figuren noch näher dargestellt ist. Dort ist diese als Zugangsbohrung AE0 für eine Klemmschraube der Doppelstockrahmen-Klemme 56 zu verstehen.

[0033] In der linken Hälfte der Fig. 1 ist eine (einphasige) Steckvorrichtung 10 dargestellt. Sie hat einen Tulpenkontakt ausgebildeten Steckkontakt 12, der dem Schaltkontakträger 52 in der Zugangsseite A1 der Schaltvorrichtung 50 zugeordnet ist. Dem Steckkontakt 12 liegen zwei Einführöffnungen 42 für Aderenden gegenüber. In die Einführöffnungen können Litzen eingeführt werden, wobei starre Litzen ohne und flexible Litzen mit Aderendhülsen versehen sein können. Im Innern des Gehäuses wird vorzugsweise mindestens eine Push-In-Klemme (siehe Fig. 2) angeordnet. Zur Entriegelung einer gesteckten Litze ist je eine Einführöffnung 60 für ein Entriegelungswerkzeug vorhanden. Der Aufbau der Steckvorrichtung ist selbstverständlich bezüglich Luft-

und Kriechstrecken der jeweiligen Spannungsebene angepasst.

[0034] Das reziproke Paar Rastelemente an der Steckvorrichtung wird von der kreisrunden Nocke 16 und der Rastnase 18 gebildet. An der Rastnase ist zusätzlich - jedoch nicht notwendig - noch ein Halbrund 19 ausgebildet. Die Rastwirkung wird durch das Paar der Pfeile RS3 und RF4 dargestellt.

[0035] Das Rastelement 14 ist ein federnder Doppelarm, welcher durch den räumlichen Freischnitt im Gehäuse bei Bezugszeichen 17 relativ weit federnd drehbar ist. Die Länge (Abstand zur Schaltvorrichtung) und ihre Form (beispielsweise als kreisförmige Noppe) sind so ausgebildet, dass ein optimales Einrasten in die kreisförmige Zugangsöffnung stattfinden kann.

[0036] Mit dem Hebelarm 15 des Rastelements 14 wird die Entriegelung durch manuelle Betätigung vorgenommen. Der Winkelweg, den das Rastelement 14 vornehmen kann, ist mit dem Bezugszeichen F dargestellt. In der Figur ist sichtbar, dass der Fuß des Rastelements 14 formschlüssig in das Gehäuse eingebracht ist. Eine Alternative könnte die einstückige Ausbildung zusammen mit dem Gehäuse oder einem Gehäuseteil sein.

[0037] Die Fig. 2 zeigt eine konkrete Ausgestaltung von Steckvorrichtung und einer als Schütz dargestellten Schaltvorrichtung. Beide Vorrichtungen sind im Teilschnitt gezeigt, um den inneren Aufbau sichtbar zu machen. Die schon aus Fig. 1 bekannten Einzelheiten werden nicht wiederholt. Wesentlich an Fig. 2 ist die Darstellung der elektrischen Elemente in Innern der Steckvorrichtung, nämlich zwei Push-In-Klemmen 40, ein Tulpenkontakt 12 und die leitende Verbindung zwischen beiden. An dem Schütz 50 ist durch den zeichnerischen Schnitt besonders der Schaltkontakträger 52, die Einführungsöffnung 54, die Klemmschraube 58 für die Doppelstockrahmen-Klemme 56 und die Zugangsöffnung AE0 für die Klemmschraube 58 erkennbar. Der zum Schaltkontakträger gehörende Schaltapparat ist nicht dargestellt. Die Zugangsöffnung AE0 fungiert hier als eine erste Hinterschneidung (siehe Pfeil R4), die reziproke, andere Hinterschneidung ist eine im unteren Bereich der Zugangsseite A1 ausgebildete Kante (siehe Pfeil R3).

[0038] Die Fig. 3 zeigt eine dreiphasig ausgebildete Steckvorrichtung 10a. Wie schon einleitend dargestellt, kann eine solche Ausbildung in einem einzigen Gehäuse - quasi als Block - ausgebildet sein, oder es können mehrere einphasige Steckvorrichtungen 10 nebeneinander angeordnet sein. Zur Erhöhung der Stabilität bei einer Reihung können an den Steckkontaktgehäusen Verzahnungen vorgesehen sein. Angedeutet ist dies in Fig. 3 durch eine Schwalbenschwanz-Verzahnung 48 zwischen den Einzel-Gehäusen.

[0039] Die Fig. 4 zeigt ein Schütz 50 mit einer gesteckten Steckvorrichtung 10. Beispielsweise würde in dieser Darstellung die Steckvorrichtung als Einspeise- oder Abgangsstecker einzusetzen sein. In dieser Darstellung wird besonders auch ein weiterer Vorteil der Erfindung deutlich, dass nämlich das Rastelement 16 den Zugang

zur Klemmschraube 58 verschließt, so dass ein unabsichtliches Verdrehen der Klemmschraube verhinderbar wird.

[0040] Man erkennt auf der Oberseite des Schütz noch Öffnungen 55 für weitere Zugänge. Hier könnte in der Kombistecktechnik eine Reversierbrücke für eine Motorsteuerung einsteckbar sein. Zu beachten ist, dass die Länge des Rastelements 14 noch so gewählt ist, dass die Öffnungen 55 nicht abgedeckt werden.

[0041] Bezugszeichen, soweit nicht auch in der Beschreibung angesprochen

10	Steckvorrichtung (einphasig)	
10a	Steckvorrichtung (dreiphasig); Block	5
12	Steckkontakt (Tulpenkontakt)	
14	federnde Verrastungslasche	10
15	Hebelarm	
16	Rastnopp (Rastelement)	
17	Drehpunkt	
18	Rastnase (Rastelement)	20
19	Halbrund	
F	Federweg	
AE	Aufnahmeelemente	
AE0	Schraubenzugang	
RE	Rastelemente	25
Rx	Rastwirkung	
RF	federnde Rastung	
RS	starre Rastung	
RM	Rast-Maß	
ST	Steck-Tiefe (Steckkontakt 12 kontaktiert schwimmend den Schaltkontaktträger 52)	30
A1	Zugangsseite (Vorderseite Schütz)	
A2', A2"	Oberseite, Unterseite	
A3', A3"	parallele Seiten	
30	Gehäuse	35
300	Schnittebene, Gehäusehälfte	
32	Fügezapfen, Füge Loch bei Gehäusezusammenbau	
40	Push-In-Klemme (Leitungs-/Kabelanschlussbereich)	40
42	Einführöffnung für Aderende	
48	Schwalbenschwanz	
50	Schaltvorrichtung (Schütz)	
52	Schaltkontaktträger	
54	Eintrittsöffnung für Steckkontakt	45
55	Stecköffnungen für Reversiereinrichtung	
56	Doppelstockrahmen-Klemme	
AE0	Schraubenzugang	
58	Klemmschraube	
60	Öffnung für Entriegelung	50

Patentansprüche

1. Steckvorrichtung zum Stecken auf eine elektrische Schaltvorrichtung, insbesondere für ein Schütz, wobei an der Schaltvorrichtung (50) mindestens ausgebildet ist:

- ein vertieft in einer Gehäuseöffnung (54) in einer Zugangsseite (A1) der Schaltvorrichtung (50) ausgebildeter Zuleitungsanschluss (52) für mindestens eine Zuleitung,
- mindestens ein Paar Aufnahmeelemente (AE), deren Wirkungsrichtung in einer Linie liegt, für Rastelemente (RE, 16, 19) der Steckvorrichtung (10), mit denen ein rastender, lösbarer Formschluss zwischen an der Steckvorrichtung (10) angeordneten Rastelementen (RE, 16, 19) und den Aufnahmeelementen (AE) erzielbar ist, und die Steckvorrichtung (10) umfasst
- einen Steckkontakt (12) für das Aufstecken auf den Zuleitungsanschluss (52),
- mindestens eine Aufnahmeklemme (40) für mindestens eine Zuleitung,
- eine elektrische Verbindung zwischen der Aufnahmeklemme (40) und dem Steckkontakt (12),
- mindestens ein Paar Rastelemente (RE, 16, 19), deren Wirkungsrichtung in einer Linie liegt, mit denen ein rastender, lösbarer Formschluss zwischen den Rastelementen (RE, 16, 19) und den an der Schaltvorrichtung (50) ausgebildeten Aufnahmeelementen (AE) erzielbar ist,

dadurch gekennzeichnet, dass der mindestens eine Zuleitungsanschluss (52) als ein von außen zugänglicher Schaltkontaktträger (52) des Schaltapparats der Schaltvorrichtung (50) ausgebildet ist.

2. Steckvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schaltkontaktträger (52) als Kontakt einer Anschluss-Klemme (56) ausgebildet ist.
3. Steckvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Paar Aufnahmeelemente (AE) an der Schaltvorrichtung (50) als Hinterschneidungen an der Zugangsseite (A1) ausgebildet sind.
4. Steckvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Paar Aufnahmeelemente (AE) an der Schaltvorrichtung (50) als Hinterschneidungen an zwei zueinander parallelen Seiten (A2', A2"; A3', A3") der Schaltvorrichtung (50) ausgebildet ist, die senkrecht zur Zugangsseite (A1) liegen.
5. Steckvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Paar Aufnahmeelemente (AE) als eine erste Hinterschneidung (AE) an der Zugangsseite (A1) und als eine zweite Hinterschneidung (AE) an einer senkrecht zur Zugangsseite (A1) liegenden Seite (A2') der Schaltvorrichtung (50) ausgebildet ist.
6. Steckvorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch ge-**

kennzeichnet, dass die zweite Hinterschneidung (AE) als Zugangsöffnung (AEO) für eine Klemmschraube der Anschluss-Klemme (56) ausgebildet ist.

5

7. Steckvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Rastelement (16) federnd ausgebildet ist.

8. Steckvorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das federnde Rastelement (16) eine rückwärtige Verlängerung (15) aufweist, mit der das federnde Rastelement (16) aus einer Verrastung lösbar ist.

10

15

9. Steckvorrichtung nach einem der Ansprüche 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das federnde Rastelement (RE) einstückig mit dem Gehäuse des Steckkontakts (10) ausgebildet ist.

20

10. Steckvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steckvorrichtung (10) mit mehr als einem Zuleitungsanschluss (52) und ebenso vielen Steckkontakten (12) ausgebildet ist.

25

11. Steckvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schaltvorrichtung (50) ein Schütz ist.

30

35

40

45

50

55

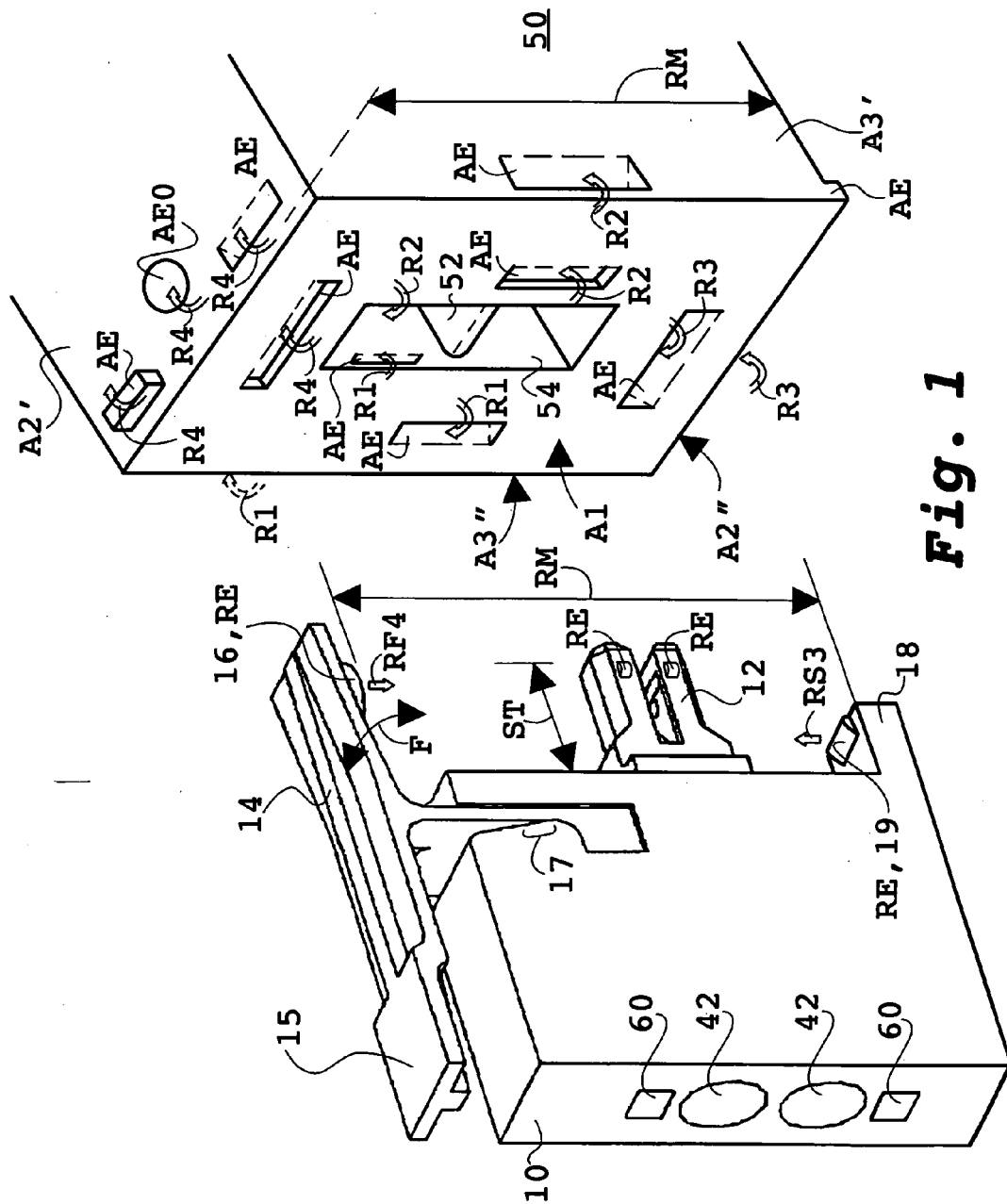


Fig. 1

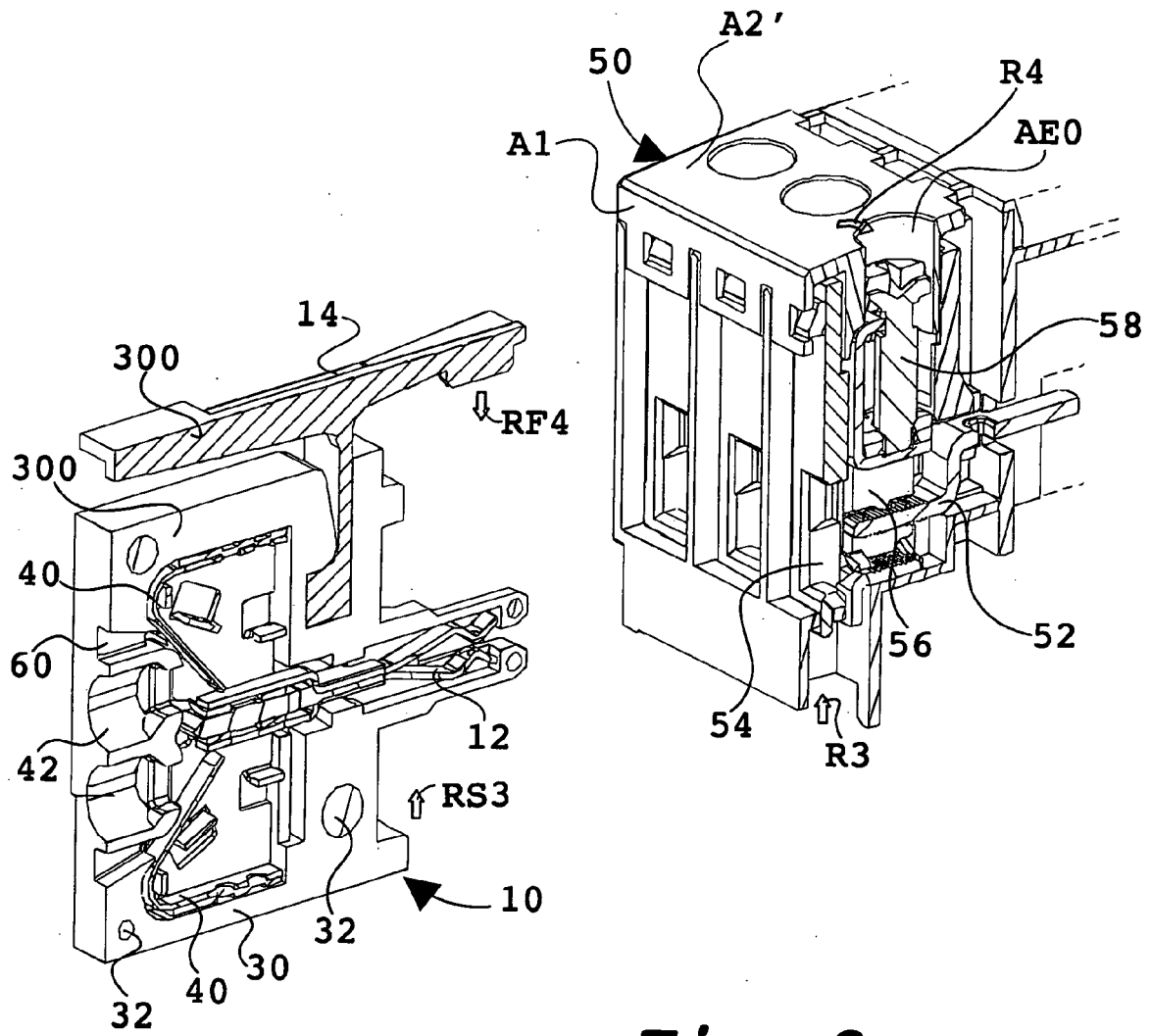
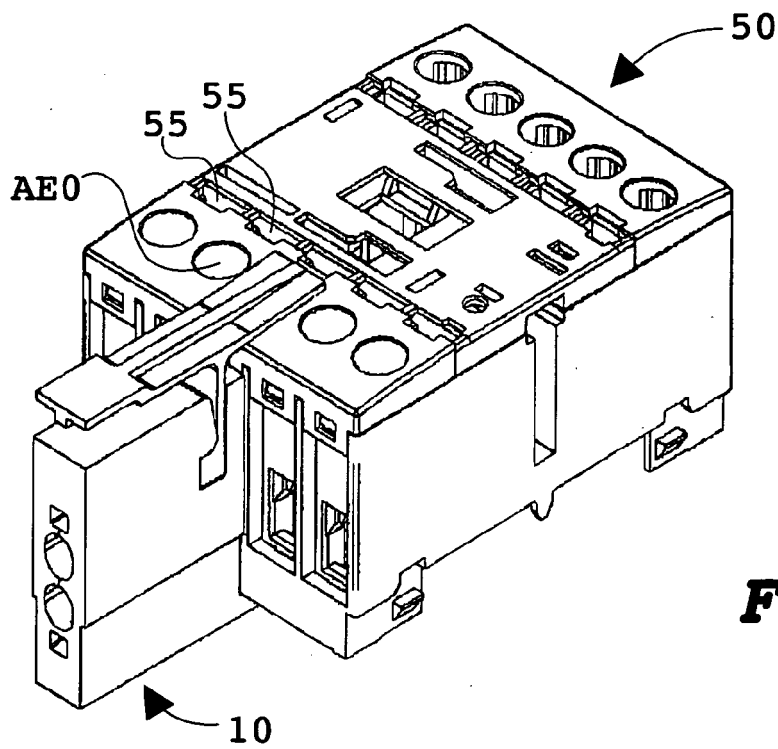
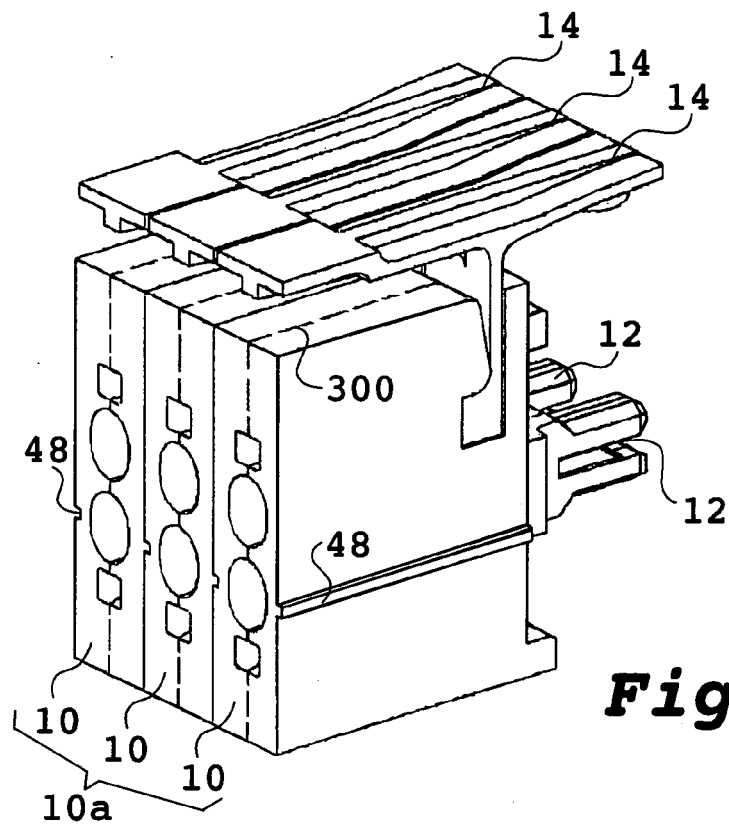


Fig. 2





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	US 2003/076204 A1 (WHIPPLE MICHAEL JEROME [US] ET AL) 24. April 2003 (2003-04-24) * das ganze Dokument *	1-5,7-11	INV. H01H71/08 H01R9/26
Y	----- WO 2004/068645 A (SIEMENS AG [DE]; FREIMUTH MICHAEL [DE]; ROYER FRITZ [DE]) 12. August 2004 (2004-08-12) * das ganze Dokument *	1-5,7-11	
A	----- EP 1 341 261 A1 (ABB ENTRELEC [FR]) 3. September 2003 (2003-09-03) * das ganze Dokument *	1-11	
A	----- EP 1 124 286 A1 (HAGER ELECTRO [FR]) 16. August 2001 (2001-08-16) * das ganze Dokument *	1	
A	----- EP 1 189 307 A2 (PHOENIX CONTACT GMBH & CO [DE]) 20. März 2002 (2002-03-20) * das ganze Dokument *	1	
A	----- DE 93 12 380 U1 (SIEMENS AG [DE]) 7. Oktober 1993 (1993-10-07) * das ganze Dokument *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
P,X	----- WO 2006/027336 A (SIEMENS AG [DE]; ADUNKA ROBERT [DE]; BOLLINGER GEORG [DE]; BRANDL HANS) 16. März 2006 (2006-03-16) * das ganze Dokument *	1	H01H H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 7. November 2006	Prüfer Arenz, Rainer
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, 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	

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 06 01 2331

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.

07-11-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2003076204 A1	24-04-2003	CA 2408671 A1	19-04-2003
		MX PA02010305 A	05-05-2003
-----	-----	-----	-----
WO 2004068645 A	12-08-2004	CN 1739222 A	22-02-2006
		DE 10301003 B3	30-09-2004
		EP 1584126 A1	12-10-2005
		JP 2006513548 T	20-04-2006
-----	-----	-----	-----
EP 1341261 A1	03-09-2003	AT 271265 T	15-07-2004
		DE 60300009 D1	19-08-2004
		DE 60300009 T2	30-12-2004
		FR 2834824 A1	18-07-2003
		US 2003139080 A1	24-07-2003
-----	-----	-----	-----
EP 1124286 A1	16-08-2001	AT 229696 T	15-12-2002
		DE 60000963 D1	23-01-2003
		DE 60000963 T2	11-09-2003
-----	-----	-----	-----
EP 1189307 A2	20-03-2002	CN 1349289 A	15-05-2002
		DE 10045498 A1	28-03-2002
		ES 2211708 T3	16-07-2004
		JP 2002124344 A	26-04-2002
		US 2002072266 A1	13-06-2002
-----	-----	-----	-----
DE 9312380 U1	07-10-1993	KEINE	
-----	-----	-----	-----
WO 2006027336 A	16-03-2006	DE 102004043468 A1	30-03-2006
-----	-----	-----	-----

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 19535836 A1 [0003]