

(19)



(11)

EP 1 898 439 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
12.03.2008 Patentblatt 2008/11

(51) Int Cl.:
H01H 71/08 (2006.01) H01R 13/639 (2006.01)
H01H 1/58 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07017180.6**

(22) Anmeldetag: **01.09.2007**

(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 MT 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: **09.09.2006 DE 202006013824 U**

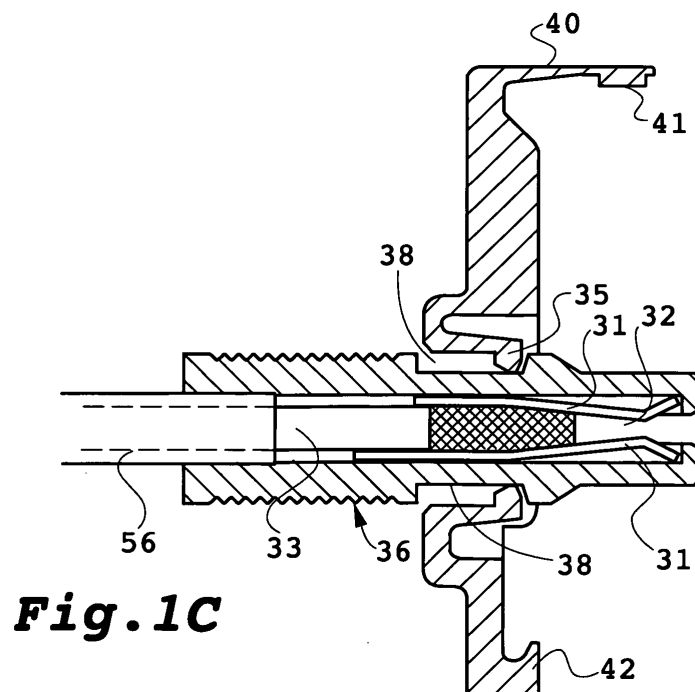
(54) Steckerhalter für mindestens einen Stecker

(57) Die Erfindung betrifft einen Steckerhalter für mindestens einen Stecker zum Stecken auf eine elektrische Schaltvorrichtung, insbesondere auf ein Schütz. An der Schaltvorrichtung (80) ist mindestens ein vertieft in einer Gehäuseöffnung (84) in einer Zugangsseite (A1) der Schaltvorrichtung (80) ausgebildeter Zuleitungsanschluss für eine Zuleitung (56) und mindestens ein Paar Aufnahmeelemente (AE) ausgebildet.

An dem Steckerhalter (30) sind mindestens ein Paar Rastelemente (41,42), deren Wirkungsrichtung in einer Linie liegt, mit denen ein rastender, lösbarer Formschluss

zwischen den Rastelementen (41, 42) und den an der Schaltvorrichtung (80) ausgebildeten Aufnahmeelementen (AE) erzielbar ist, wobei die Einzelelemente der Paare Aufnahmeelemente (AE) und der Paare Rastelemente gegeneinander kraftschließend wirken, und mindestens ein Aufnahmefenster (34) für einen an einer Zuleitung (56) ausgebildeten Stecker (36), der auf den mindestens einen Zuleitungsanschluss der Schaltvorrichtung (80) schwimmend steckbar ist, ausgebildet.

Der mindestens eine Zuleitungsanschluss ist als ein von außen zugänglicher Schaltkontaktträger (82) des Schaltapparats der Schaltvorrichtung (80) ausgebildet.

**Fig. 1C**

Beschreibung

Technisches Gebiet

- 5 **[0001]** Die Erfindung betrifft einen Steckerhalter für mindestens einen Stecker zum Stecken auf eine elektrische Schaltvorrichtung, insbesondere auf ein Schütz.

Stand der Technik

- 10 **[0002]** Bekannt sind bei elektrischen Schaltvorrichtungen, insbesondere Anschlusstechniken 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.
- 15 **[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.
- 20 **[0004]** Zunehmend werden zur Ergänzung der Funktionen an Schaltvorrichtungen, insbesondere bei Schützen Zusatzbauteile, Stecker und Geräte eingesetzt, die mit den Kontakten an den Schaltvorrichtungen zusammenwirken sollen.

Darstellung der Erfindung

- 25 **[0005]** 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 und das Kontaktieren werkzeuglos erfolgen kann.
- [0006]** Die Lösung der Aufgabe findet sich im Kennzeichen des Hauptanspruchs. Weiterführende Ausbildungen sind in den Unteransprüchen formuliert.
- 30 **[0007]** Die erfindungsgemäße Steckvorrichtung besteht gemäß Hauptanspruch aus einem Steckerhalter und einem oder mehreren zugehörigen Steckern, die mit je einer Zuleitung konfektioniert sind. Der Steckerhalter besteht vorzugsweise aus Isolierstoff. Der Zuleitungsanschluss in der Schaltvorrichtung liegt vertieft in einer Gehäuseöffnung in einer Zugangsseite der Schaltvorrichtung. Der mindestens eine Zuleitungsanschluss ist als Anschluss-Klemme mit einem freiliegenden Schaltkontaktträger des Schaltapparats der Schaltvorrichtung ausgebildet. Wesentliche Bestandteile üblicher Schaltapparate einer Schaltvorrichtung sind die Kontakte, welche aus einem Festkontakt und einem Bewegtkontakt bestehen. Der Festkontakt wird in der Regel als das mit einem Schaltstück belegte Ende einer Stromschiene ausgebildet. An dieser Stromschiene ist ein freies Ende ausgebildet, welches im Zusammenhang mit dieser Erfindung als "freiliegender Schaltkontaktträger" bezeichnet wird.
- 35 **[0008]** Das Lösen oder Stecken eines Steckers kann bei an der Schaltvorrichtung angeordnetem Steckerhalter erfolgen.
- 40 **[0009]** Als Anschluss für eine Zuleitung wird in der Schaltvorrichtung eine Doppelstockrahmen-Klemme eingesetzt. Bei solchen Klemmen ist durch die Klemmschraube der Rahmen bewegbar, um eine eingeführte elektrische Ader oder Litze zu klemmen. Als Klemme kann auch eine Einfachklemme eingesetzt werden, bei der durch die von oben zugängliche und betätigbare 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 - über einen schwimmenden Kontakt - auf den Kontakt der Klemme an, wobei der Kontakt der in den Raum der Klemme ragende Schaltkontaktträger des Schaltapparats der Schaltvorrichtung ist. Stecken ist nur bei geöffneter Klemme möglich. Der Steckkontakt kann vorzugsweise als Tulpenkontakt ausgebildet sein. Hiermit lässt sich am besten eine schwimmende Kontaktgabe - ohne mechanische Verrastung mit dem freiliegenden Schaltkontaktträger - vermitteln.
- 45 **[0010]** Der Zugang zur Klemmschraube ist abgedeckt, wenn der Steckerhalter auf der Schaltvorrichtung angebracht ist, wodurch auch eine Sicherung gegen absichtliches oder unabsichtliches Verdrehen der Klemmschraube gegeben ist.
- 50 **[0011]** Weiterhin sind an dem Steckerhalter mindestens ein Paar reziproker Rastelemente ausgebildet und an der Schaltvorrichtung ist mindestens ein Paar Aufnahmeelemente für die Rastelemente des Steckerhalters ausgebildet, mit denen ein rastender, lösbarer Formschluss zwischen den an dem Steckerhalter angeordneten Rastelementen und den an der Schaltvorrichtung angeordneten Aufnahmeelementen erzielbar ist. Die Einzelelemente der Paare Aufnahmeelemente und die Einzelelemente der Paare Rastelemente wirken gegeneinander kraftschließend. Die Aufnahmeelemente an der Schaltvorrichtung sind jedoch nicht extra angefertigt oder hinzugefügt; es werden vorhandene Gestaltungselemente und Gehäuseteile hierzu eingesetzt.
- 55

Vorteilhafte Ausgestaltungen sind im Folgenden dargestellt:

[0012] Der Schaltkontaktträger ist als Kontakt einer Anschluss-Klemme ausgebildet.

[0013] In der Fensteröffnung des Aufnahmefensters des Steckerhalters sind Rastlippen ausgebildet, die in am Stecker ausgebildeten Vertiefungen oder Rillen lösbar verhaken.

[0014] Die Steckerzuleitung ist in einem Stecker eingecrimpt und das Steckteil des Steckers ist als schwimmender Kontakt (vorzugsweise als Tulpenkontakt) ausgebildet. Durch das Eincrimpen und/oder hermetische Umhüllen der elektrischen Teile im Stecker durch eine Isolierhülle entsteht eine wirkungsvolle Zugentlastung für die Zuleitung.

[0015] Im Steckerhalter ist mindestens ein Aufnahmefenster vorhanden, vorzugsweise können drei Aufnahmefenster ausgebildet sein. Es können somit entsprechend der Zahl der Aufnahmefenster entsprechend viele Zuleitungen gesteckt werden. Die Leitungen können der Einspeisung zu oder des Abgangs von den Schaltkontakten der Schaltvorrichtung dienen.

[0016] Das Paar Aufnahmeelemente ist als eine erste Hinterschneidung an der Zugangsseite und als eine zweite Hinterschneidung an einer senkrecht zur Zugangsseite liegenden Seite der Schaltvorrichtung ausgebildet. Vorzugsweise ist die erste Hinterschneidung eine parallel zur Bodenplatte der Schaltvorrichtung angeordnete Gehäusekante. Die zweite Hinterschneidung ist als Zugangsöffnung für eine Klemmschraube der Anschluss-Klemme ausgebildet.

[0017] Vorzugsweise soll der Steckerhalter bei Schützen einsetzbar sein.

[0018] Der besondere Vorteil der Anordnung liegt darin, dass keine Klemmung an Schaltkontakten erfolgt, sondern die Befestigung allein durch Rasten oder Verklinden am Gehäuse der Schaltvorrichtung, somit außerhalb des Kontaktbereichs stattfindet.

[0019] Wesentlich ist auf jeden Fall, dass mit dem vorgelegten Gegenstand eine schnelle Austauschbarkeit von Grundkomponenten an einer Schaltvorrichtung gegeben ist. Beispielsweise kann die Anordnung bei einer Motorstarter-Schütz-Kombinationen vorteilhaft eingesetzt werden, weil der Verdrahtungsaufwand reduziert ist und Zusatzhalterungen an Trag- oder Adapterschienen, insbesondere als Zugentlastungen für Zuleitungen wegfallen können. Ebenso ist die Betriebnahme schneller machbar, da weniger Handhabungsschritte vorgenommen werden müssen.

[0020] Bei dem Gegenstand der Erfindung können beispielsweise Anschlussleitungen bis 4 mm² an die Schaltvorrichtung werkzeuglos gesteckt und gerastet werden.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0021] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus dem folgenden, anhand von Figuren erläuterten Ausführungsbeispiel. Es zeigen

Fig. 1A, 1B und 1C: einen erfindungsgemäßen Steckerhalter mit Darstellungen des Steckerhalters und
Figur 2: die räumliche Zuordnung von Steckerhalter und Schaltvorrichtung (auch im Teilschnitt).

Bester Weg zur Ausführung der Erfindung

[0022] In den Figuren 1A bis 1 B finden sich drei Darstellungen des Steckerhalters.

[0023] Der Steckerhalter 30 besteht aus einem flächigen Körper 31, in dem drei Fenster 34 zur Aufnahme von Steckern 36 ausgebildet sind. Die Aufnahmefenster liegen nebeneinander, korrespondierend zu den Zuleitungsanschlüssen an der Schaltvorrichtung. Der Steckerhalter kann auch nur ein Aufnahmefenster aufweisen. Im dargestellten Fall liegt eine mehrphasige (dreiphasige) Steckvorrichtung vor.

[0024] Im oberen Bereich des Steckerhalters ist im Winkel abstehend - als Hebelarm - ein federndes Rastelement 40 einstückig mit dem Halterkörper 31 ausgebildet. Die federnde Eigenschaft wird durch Materialverdünnung, über einen schmal ausgebildeten Materialsteg (40') oder durch Ausbildung eines Filmscharniers erzielt. Das Rastelement 40 kann dadurch federnd beim Einrasten oder Entriegeln manuell betätigt werden. Die Länge des Hebelarms 40 und der Abstand der Rastelemente 41 und 42 zur Schaltvorrichtung und ihre Form sind so ausgebildet, dass ein optimales Einrasten in die Aufnahmeelemente am Schütz stattfinden kann. Ein weiteres dargestelltes Maß ist die Tiefe ST (siehe Fig. 2), mit der der Stecker in die Schaltvorrichtung (in die Öffnung 84, siehe Fig. 2) eingeführt werden kann.

[0025] Die Rastelemente am Steckerhalter werden von zwei kreisrunden Rastnocken 41 und zwei Rastnasen 42 gebildet. Bei einer Ausbildung des Steckerhalters mit nur einem Aufnahmefenster kann auch nur ein Paar von Rastelementen vorhanden sein, also nur ein Rastnocken und nur eine Rastnase.

[0026] Die Rastwirkung wird - in Fig. 2 - durch das Paar der Pfeile RS (starr) und RF (federnd) dargestellt. Rastnocken und Rastnasen werden formschlüssig in korrespondierende Aufnahmeelemente an der Schaltvorrichtung eingebracht.

[0027] In Fig. 1C ist in geschnittener Darstellung der Steckerhalter und ein im Aufnahmefenster aufgenommener Stecker dargestellt. In der Fensteröffnung des Aufnahmefensters 34 sind Rastlippen 35 ausgebildet, die in am Stecker 36 ausgebildeten Vertiefungen 38 verhaken. Der Stecker ist im Aufnahmefenster 34 des Steckerhalters verrastet. Die

Stärke der Verrastung ist begrenzt, so dass zur Entnahme und Entriegelung des gesteckten Steckers die manuelle Kraft eines Bedieners ausreicht.

[0028] Die Zuleitung 56 ist in einem Stecker 36 eingecrimpt, wobei der Leiter 33 mit den Kontaktfedern des Tulpenkontakts 32 in leitender Verbindung steht. Die Zuleitung 56 kann in einen Stecker 36 auch in anderer Form eingebracht sein. Beispielsweise kann im Stecker eine Push-in-Klemme ausgebildet sein, in die eine Kabellitze oder ein Adernende der Zuleitung 56 eingeführt wird. Hierbei kann auch eine Entriegeleinrichtung für eine eingeführte Kabellitze oder ein Adernende vorhanden sein. Eine solche Ausgestaltung ist jedoch figürlich nicht dargestellt.

[0029] Der Stecker hat einen als Tulpenkontakt ausgebildeten Steckkontakt 32, der dem Schaltkontaktträger 82 in der Zugangsseite A1 der Schaltvorrichtung 80 zugeordnet ist.

[0030] Die Fig. 2 zeigt perspektivisch eine Schnittdarstellung des Steckerhalters 30 und der Schaltvorrichtung und ihre räumliche Zuordnung. Als Schaltvorrichtung 80 wird hier beispielsweise ein Schütz dargestellt, bei dem im wesentlichen dargestellt sind: die Zugangsseite (Fläche A1) mit Öffnungen 84, der Klemm-Mechanismus (86, 88), der freiliegende Kontaktträger (82, 83), eine Gehäusekante (89) und die Bodenplatte 81.

[0031] Die Schaltvorrichtung hat - wie üblich, jedoch in der Zeichnung nicht dargestellt - einen Schaltapparat. Bestandteil des Schaltapparats ist der als Stromschiene 83 ausgebildete Schaltkontaktträger 82. An dem Schütz 80 ist durch den zeichnerischen Schnitt besonders der Schaltkontaktträger 82, die Einführungsöffnung 84, die Klemmschraube 88 für die Doppelstockrahmen-Klemme 86 und die Zugangsöffnung AE für die Klemmschraube 88 erkennbar. Der Schaltkontaktträger 82 ist auf der Zugangsfläche A1 zugänglich. Bei dem Ausführungsbeispiel ist der Schaltkontaktträger 82 als Mittenkontakt einer Doppelstockrahmen-Klemme ausgebildet. Solange die Klemmschraube 88 nicht eingeschraubt ist, ist das in die Öffnung 84 nach außen ragende Ende des Schaltkontaktträgers frei zugänglich. Als Klemme kann auch eine Einfachklemme eingesetzt werden, bei der durch die Klemmschraube 88 eine Druckplatte in Richtung auf den Schaltkontaktträger 82 bewegbar ist, womit eine eingeführte Litze klemmbar wäre.

[0032] An der Schaltvorrichtung fungieren als Aufnahmeelemente für die am Steckerhalter ausgebildeten Rastelemente 41, 42 oben auf der Außenfläche A2' der Schaltvorrichtung sichtbaren Öffnungen AE für die Klemmschraube 88 und an der Zugangsseite A1 eine Hinterschneidung 89, die eine parallel zur Bodenplatte 81 der Schaltvorrichtung 80 angeordnete Gehäusekante ist. Die Zugangsöffnung AE fungiert hier als eine erste Hinterschneidung (siehe Pfeil R4), die reziproke, andere Hinterschneidung ist die Kante 89 (siehe Pfeil R3).

[0033] Die Funktionalität der Aufnahme- und Rastelemente ist durch eine in einer Linie liegende Wirkungsrichtung bestimmt. Die Wirkungslinie verläuft nahezu senkrecht und etwa parallel zur Zugangsseite A1 der Schaltvorrichtung. Hierbei kommt eine klemmende Wirkung oder ein rastender Formschluss zustande. Die klemmende Wirkung, bzw. der rastende Formschluss wird mit Pfeilen mit den Bezugszeichen RF und RS angedeutet. RF steht für federnde und RS für starre 'Aktion' des Rastelements.

[0034] Man erkennt auf der Oberseite des Schütz noch Öffnungen 85 für weitere Zugänge. Hier könnte in der Kombistecktechnik eine Reversierbrücke für eine Motorsteuerung einsteckbar sein. Zu beachten ist, dass die Länge des Rastelements 41 noch so gewählt ist, dass die Öffnungen 85 nicht abgedeckt werden.

Patentansprüche

1. Steckerhalter für mindestens einen Stecker zum Stecken auf eine elektrische Schaltvorrichtung, insbesondere auf ein Schütz, wobei an der Schaltvorrichtung (80) ausgebildet ist:

- mindestens ein vertieft in einer Gehäuseöffnung (84) in einer Zugangsseite (A1) der Schaltvorrichtung (80) ausgebildeter Zuleitungsanschluss für eine Zuleitung (56),
 - mindestens ein Paar Aufnahmeelemente (AE),
- und an dem Steckerhalter (30) ausgebildet sind:

- mindestens ein Paar Rastelemente (41,42), deren Wirkungsrichtung in einer Linie liegt, mit denen ein rastender, lösbarer Formschluss zwischen den Rastelementen (41, 42) und den an der Schaltvorrichtung (80) ausgebildeten Aufnahmeelementen (AE) erzielbar ist, wobei die Einzelelemente der Paare Aufnahmeelemente (AE) und der Paare Rastelemente gegeneinander kraftschließend wirken,
- mindestens ein Aufnahmefenster (34) für einen an einer Zuleitung (56) ausgebildeten Stecker (36), der auf den mindestens einen Zuleitungsanschluss der Schaltvorrichtung (80) schwimmend steckbar ist,
- wobei der mindestens eine Zuleitungsanschluss als ein von außen zugänglicher Schaltkontaktträger (82) des Schaltapparats der Schaltvorrichtung (80) ausgebildet ist.

2. Steckerhalter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schaltkontaktträger (82) als Kontakt einer Anschluss-Klemme (86) ausgebildet ist.

3. Steckerhalter nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Fensteröffnung des Aufnahmefensters (34) Rastlippen (35) ausgebildet sind, die in am Stecker (36) ausgebildeten Vertiefungen (38) verhaken.
- 5 4. Steckerhalter nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Zuleitung (56) in einem Stecker (36) eingecrimpt ist und das Steckteil des Steckers als schwimmender Kontakt (32) ausgebildet ist.
5. Steckerhalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Steckerhalter (30) drei Aufnahmefenster (34) ausgebildet sind.
- 10 6. Steckerhalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Paar Aufnahmelemente (AE) als eine erste Hinterschneidung (89) an der Zugangsseite (A1) und als eine zweite Hinterschneidung (AE) an einer senkrecht zur Zugangsseite (A1) liegenden Seite (A2') der Schaltvorrichtung (80) ausgebildet ist.
- 15 7. Steckerhalter nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Hinterschneidung (89) eine parallel zur Bodenplatte (81) der Schaltvorrichtung (80) angeordnete Gehäusekante ist.
8. Steckerhalter nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Hinterschneidung als Zugangsöffnung (AE) für eine Klemmschraube (88) der Anschluss-Klemme (86) ausgebildet ist.
- 20 9. Steckerhalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schaltvorrichtung (80) ein Schütz ist.

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1A

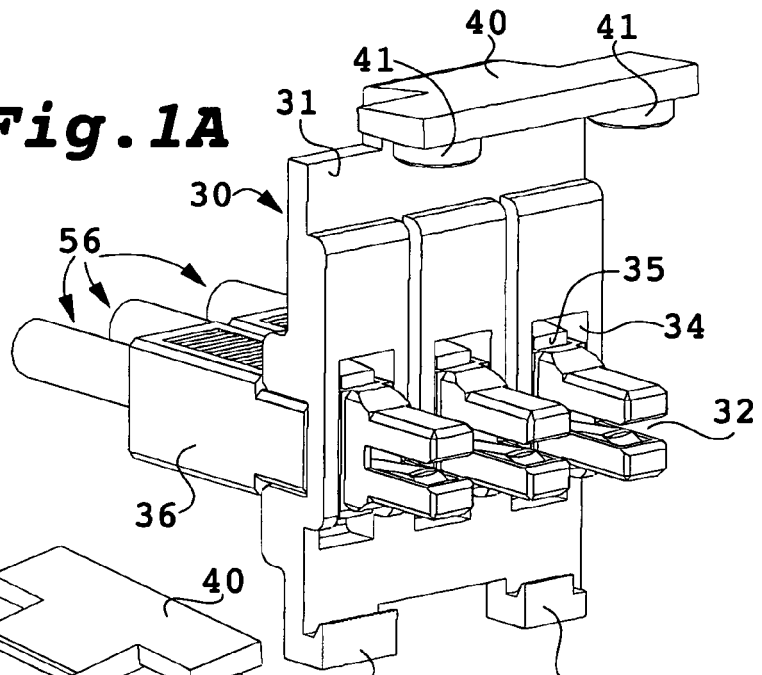


Fig. 1B

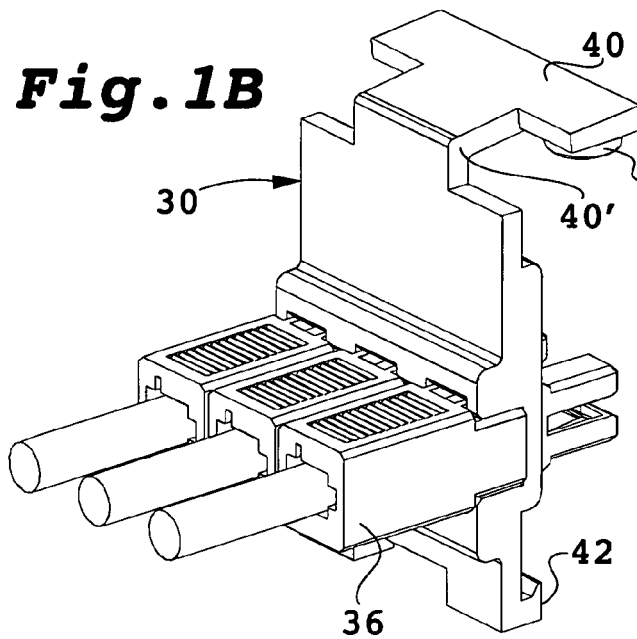
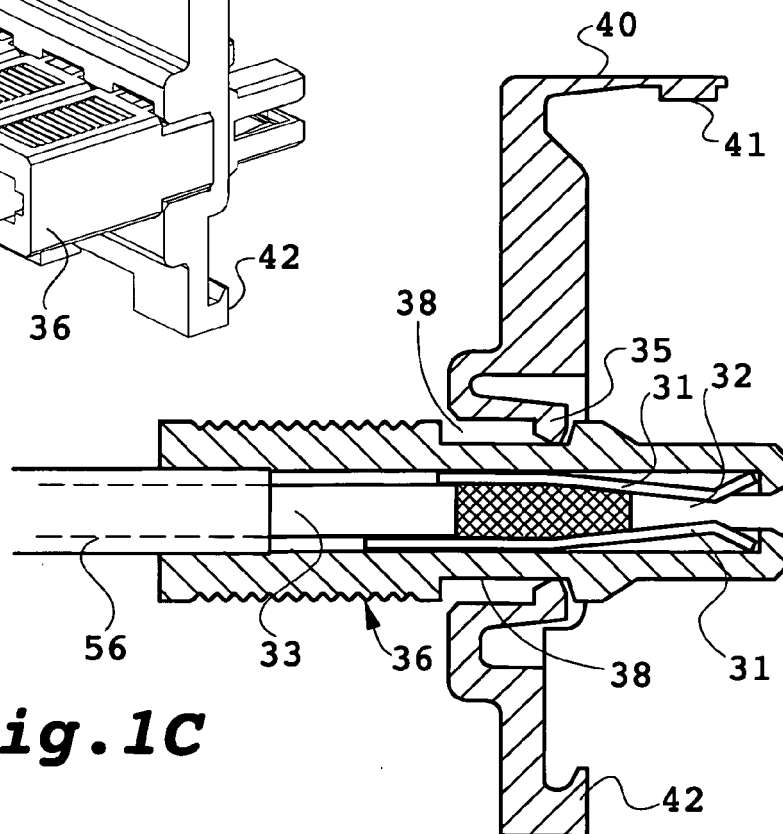


Fig. 1C



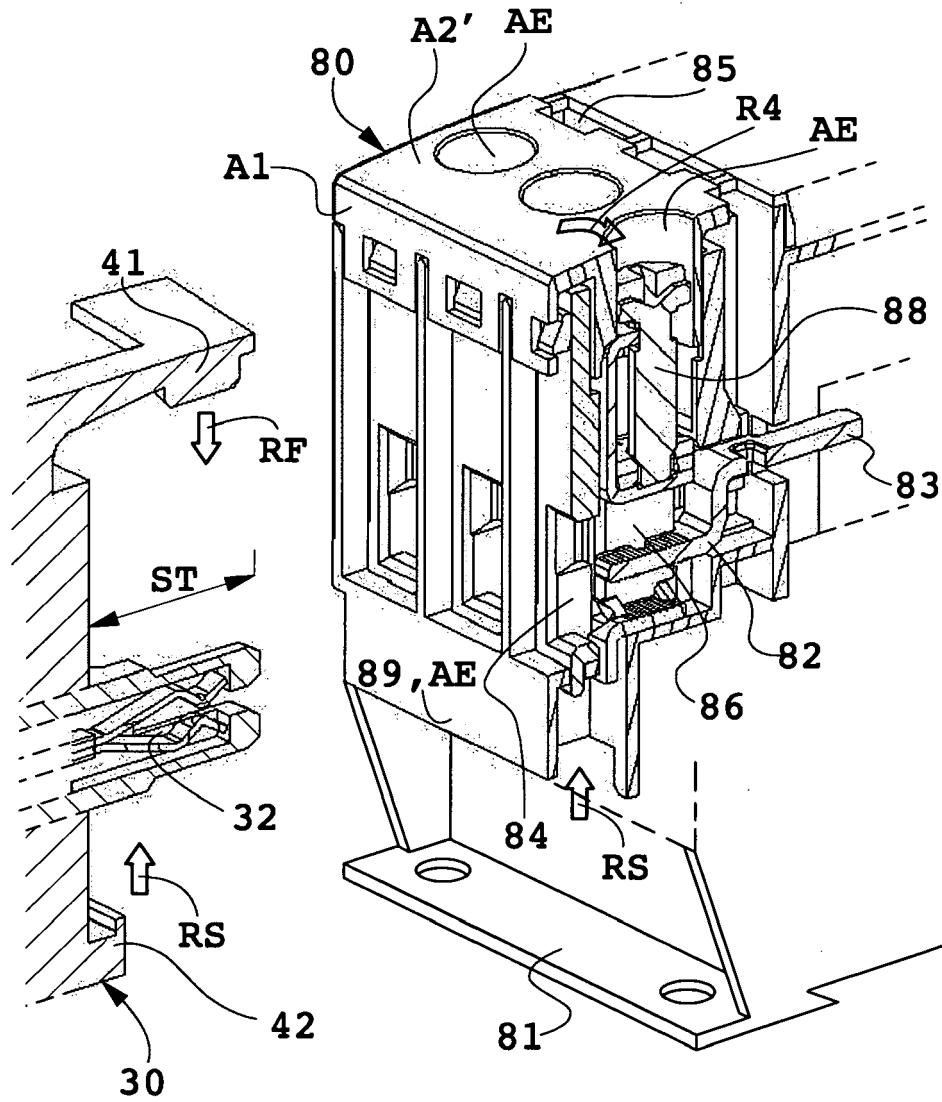


Fig. 2

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]