(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 1 381 068 A1

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
14.01.2004 Patentblatt 2004/03

(51) Int Cl.[7]: **H01H 85/56**

(21) Anmeldenummer: **03012359.0**

(22) Anmeldetag: **30.05.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK

(30) Priorität: **13.07.2002 DE 10231694**

(71) Anmelder:
- **Conrad, Gerd**
  D-33104 Paderborn (DE)
- **Hölscher, Heinrich**
  D-33098 Paderborn (DE)

(72) Erfinder:
- **Nolte, Andreas**
  33154 Salzkotten-Verne (DE)
- **Conrad, Gerd**
  33104 Paderborn (DE)

(74) Vertreter: **Schirmer, Siegfried, Dipl.-Ing.**
Boehmert & Boehmert
Anwaltssozietät
Detmolderstrasse 235
33605 Bielefeld (DE)

(54) Elektrische Fassung einer Sicherung

(57) Die Erfindung betrifft eine elektrische Fassung (1) einer Sicherung (2) für auf einer Schiene (33) angeordnete elektrische Klemmleisten (3), wobei die Fassung der Sicherung (2) in mindestens zwei um eine relativ zu einer senkrecht zu der Klemmleiste (3) verlaufenden Achse (19) winkelversetzten Stellungen in die Klemmleiste (3) gerichtet einsteckbar ist.

Die Fassung (1) der Sicherung (2) umfaßt mindestens ein Führungselement (21,23), welches in die Klemmleiste (3) eingreift, um die Fassung (1) unter einem geeigneten Winkel auf der Klemmleiste (3) zu positionieren.

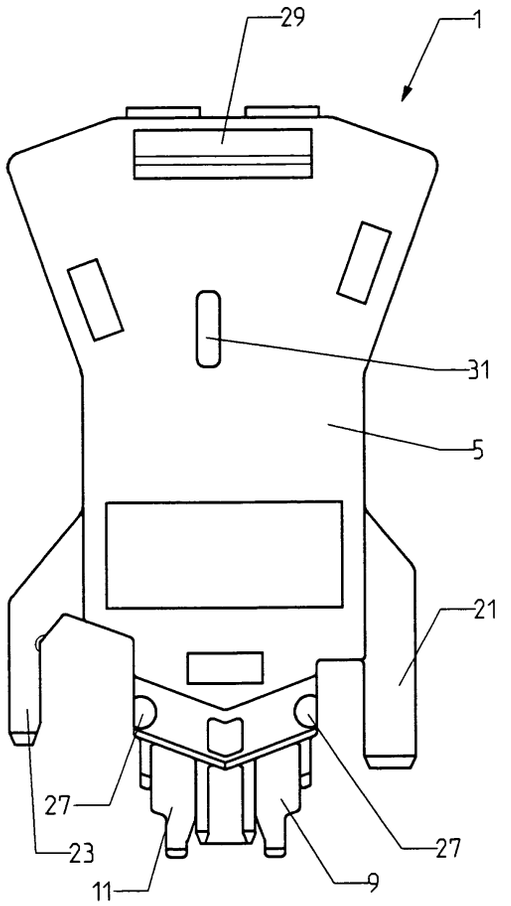

Fig.1a

EP 1 381 068 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine elektrische Fassung einer Sicherung für auf einer Schiene angeordnete elektrische Klemmleisten, umfassend: ein Isoliergehäuse, einen Hohlraum zur Aufnahme einer Patronensicherung und zwei Leitungselemente, die an dem Gehäuse angeordnet sind, wobei ein Abschnitt eines jeden Leitungselementes einen der beiden Kontakte für die Sicherung bildet, und ein weiterer Abschnitt eines der jeden Leitungselementes einen der beiden äußeren Kontakte der Fassung der Sicherung bildet, zum Einstecken in die Klemmleiste und Herstellung eines elektrischen Kontaktes mit zwei korrespondierenden, inneren elektrischen Kontakten der Klemmleiste.

[0002] Derartige Sicherungen sind aus der EP 0 899 820 A2 bekannt. Die Sicherungen zeichnen sich ferner dadurch aus, daß die Klemmleiste und die Fassung der Sicherung derart ausgebildet sind, daß die Fassung der Sicherung wahlweise in die Klemmleiste auf die eine Art oder die entgegengesetzte Art gesteckt werden kann, relativ zu einer Achse der Fassung der Sicherung, und, daß der Abschnitt des Gehäuses, der mit dem Hohlraum zur Aufnahme der Patronensicherung gebildet ist, vollständig auf einer Seite der Achse gebildet ist, wodurch im Betrieb zwei paarig, benachbart angeordnete Fassungen der Sicherung, die entgegengesetzt in paarig angeordnete, benachbarte, aneinandergereihte Klemmleisten eingesteckt sind, die auf einer Drahtschiene angeordnet sind, so aneinandergereiht sind, daß der Abschnitt des Gehäuses, in dem der Hohlraum für die Patronensicherung einer jeden Fassung der Sicherung gebildet ist, an einer Seite des Abschnitts des Gehäuses, der mit dem Hohlraum für die Patronensicherung der anderen Fassung der Sicherung gebildet ist, angeordnet ist.

[0003] Ein Nachteil derartiger Fassungen für Sicherungen ist, daß die Fassungen immer paarig zusammengefaßt werden müssen. Ein weiterer Nachteil ist, daß in der Fassung angeordnete Dioden, die die Funktionstauglichkeit der Sicherung anzeigen, aufgrund der flachen Bauweise der Fassungen, schwer in diese zu integrieren sind.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Fassung für eine Sicherung zu schaffen, die die zuvor genannten Nachteile überwindet.

[0005] Diese Aufgaben werden erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Fassung der Sicherung in mindestens zwei, um eine relativ zu einer senkrecht zu der Klemmleiste verlaufenden Achse winkelversetzten Stellungen in die Klemmleiste gerichtet einsteckbar ist.

[0006] Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen aufgezeigt.

[0007] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf eine Zeichnung beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1a eine Vorderansicht einer erfindungsgemäßen Fassung einer Sicherung.

Fig. 1b eine Seitenansicht der Fassung der Fig. 1a,

Fig. 1c eine seitliche Vorderansicht der Fassung der Fig. 1a,

Fig. 2a eine Vorderansicht der Fassung der Fig. 1a, wobei ein der Fassung zugeordneter Deckel geöffnet ist,

Fig. 2b eine Seitenansicht der Fassung der Fig. 2a,

Fig. 2c eine seitliche Vorderansicht der Fassung der Fig. 2a,

Fig. 3a eine Vorderansicht von erfindungsgemäßen Fassungen, die in eine Klemmleiste eingesteckt sind,

Fig. 3b eine seitliche Draufsicht auf die Fassungen und die Klemmleiste der Fig. 3a,

Fig. 4a eine Vorderansicht einer ersten Steckverbindung von erfindungsgemäßen Fassungen und einer Stromschiene, wobei zur Vereinfachung die Klemmleiste nicht dargestellt ist und

Fig. 4b eine Vorderansicht einer zweiten Steckverbindung von erfindungsgemäßen Fassungen und einer Stromschiene.

[0008] Grundsätzlich sind verschiedene Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Fassung denkbar. Im folgenden wird eine bevorzugte Ausführungsform beschrieben.

[0009] Eine erfindungsgemäße Fassung 1 in den Figuren 1a, 1b und 1c umfaßt ein Isoliergehäuse 5, welches in der Regel aus Kunststoff besteht und einen Hohlraum 7 zur Aufnahme einer Sicherung 2 bildet, wie in den Figuren 2a, 2b und 2c dargestellt. Der Sicherung 2 ist ein erstes 9 und ein zweites 11 Leitungselement derart zugeordnet, daß die Leitungselemente 9, 11 einen Kontaktbereich 13 zu der Sicherung 2 und einen Kontaktbereich 15 z.B. zu einer Stromschiene 33 in einer Klemmleiste 3 aufweisen, so daß der Kontaktbereich 15 die inneren, elektrischen Kontakte 17 der Klemmleiste berührt, wie in den Figuren 4a und 4b gezeigt. Das Leitungselement 9 greift natürlich mit seinem Kontaktbereich 15 an einer anderen Stromschiene an als der Kontaktbereich 15 des anderen Leitungselementes 11 der Fassung 1. Wird eine derartige Fassung 1 für eine Sicherung 2 in eine Klemmleiste gesteckt, wie in den Figuren 3a und 3b dargestellt, so fließt der Strom aus einer ersten Stromschiene durch ein Leitungselement 9 bzw. 11, durch die Sicherung 2, durch ein Leitungselement 11 bzw. 9 und sodann in eine zweite

Stromschiene 33, so daß die Verbindung zwischen den beiden Stromschienen gegen Überspannung bzw. zu starken Stromfluß mittels der Sicherung 2 gesichert ist.

[0010] Erfindungsgemäß sind der Fassung 1 ein erstes 21 und ein zweites 23 Führungselement zugeordnet. Wie aus der Fig. 1c ersichtlich, weisen die Stützelemente in der Draufsicht eine U-Form auf, die durch Querstreben 35 versteift ist. Bevorzugt sind die Führungselemente integral mit dem Isoliergehäuse gebildet und bestehen somit ebenfalls aus Kunststoff. Die Führungselemente 21 und 23 weisen einen unterschiedlichen Abstand von der Längsachse 25 der Fassung 1 der Sicherung 2 auf.

[0011] Wie in den Figuren 3a und 3b zu sehen, werden die Fassungen 1 in die Klemmleiste 3 gesteckt, wobei sich die Fassungen 1 jeweils über ein Führungselement auf der Klemmleiste führen lassen, d. h. die Führungselemente 21, 23 der Fassung in entsprechende Aufnahmen 21 a, 23a der Klemmleiste greifen. Die Führungselemente tragen somit einerseits zur Fixierung der Fassung auf der Klemmleiste bei. Andererseits kann durch eine entsprechende Gestaltung der Führungselemente, z. B. über die Entfernung der Führungselemente 21, 23 von der Längsachse 25 der Fassung, der Winkel eingestellt werden, den die Längsachse 25 der Fassung gegenüber der Klemmleiste 3 aufweist. Die Fassungen werden somit erfindungsgemäß um eine Achse 19, die senkrecht zur Klemmleiste 3 verläuft, winkel versetzt in die Klemmleiste eingesteckt.

[0012] In dem vorliegenden Ausführungsbeispiel ist die im Betrieb sichtbare Oberfläche der Klemmleiste 3 bevorzugt in drei Abschnitte A, B und C unterteilt. Der Abschnitt B der Klemmleiste 3 verläuft parallel zu dem Untergrund, auf dem die Klemmleiste angeordnet ist, und die Abschnitte A und C sind gegenüber dem Abschnitt B um 20° abgesenkt.

[0013] Wird die Fassung 1 mit dem Führungselement 23 in die Klemmleiste 3 eingesteckt, wobei das Führungselement 23 in den Abschnitt B der Klemmleiste 3 greift, so weist die Längsachse 25 der Fassung 1 einen Winkel von 20° gegenüber einer Senkrechten auf die Oberfläche der Klemmleiste 3 im Abschnitt B auf.

[0014] Wird die Fassung 1 mit dem Führungselement 21 in die Klemmleiste 3 eingesteckt, wobei das Führungselement 21 in den Abschnitt A der Klemmleiste 3 greift, so weist die Längsachse 25 der Fassung 1 einen Winkel gegenüber einer Senkrechten auf die Oberfläche der Klemmleiste im Abschnitt B auf, da der Abschnitt A um 20° gegenüber dem Abschnitt B abgesenkt ist und das Stützelement weitere 20° Neigung verursacht.

[0015] Durch die Absenkung der Oberfläche im Abschnitt A der Klemmleiste 3 kann somit ein größerer Winkelversatz zwischen den Fassungen erreicht werden, wodurch die Fassungen in der Vorderansicht der Fig. 1a breiter gestaltet werden können. Der auf diese Weise gewonnene Raum kann z.B. dazu verwendet, eine Diode 43 in der Fassung 1 anzuordnen, die die Funktionstauglichkeit der Sicherung 2 nach außen sichtbar anzeigt.

[0016] Alternativ kann ein Führungselement der Fassung in den Abschnitt B der Klemmleiste greifen und das andere Führungselement einer benachbarten Fassung in den Abschnitt A der Klemmleiste.

[0017] Die erfindungsgemäße Fassung kann jedoch bei beliebiger Oberflächengestaltung der Klemmleiste 3 verwendet werden, so z.B. auch wenn der Abschnitt A bzw. C nicht gegenüber dem Abschnitt B abgesenkt sind.

[0018] Wie in den Figuren 2a, 2b und 2c dargestellt, ist die Fassung 1 durch einen Deckel 37 verschließbar. Der Deckel 37 weist drei Steckelemente 39 auf, die jeweils in ein Kupplungselement 41 in dem Isoliergehäuse 5 greifen. Zwischen dem Deckel und dem Isoliergehäuse ist bevorzugt ein Bereich angeordnet, der z.B. mit einem Schraubendreher eingreifbar ist, um den Deckel von dem Isoliergehäuse zu lösen.

[0019] Da sich das Innere des Isoliergehäuses im Betrieb aufheizt, sind in dem Isolierghäuse Öffnungen 31 angebracht, um die warme Luft aus dem Innenraum des Isoliergehäuses 3 nach außen abzuführen. Gleichzeitig dienen die Öffnungen 31 als Sichtfenster.

[0020] Die Fassung weist bevorzugt Vorsprünge 27 auf, die im eingesteckten Zustand der Fassung in entsprechende Aufnahmen in der Klemmleiste 3 greifen und derart eine festere Verbindung zwischen der Fassung und der Klemmleiste herbeiführen.

[0021] Die Fassungen können auf verschiedene Weise von der Klemmleiste gelöst werden: Die Fassungen können direkt mit der Hand gegriffen werden und aus der Klemmleiste gezogen werden. Ferner kann ein Werkzeug, z.B. ein Schraubendreher, in den Bereich zwischen dem nicht eingesteckten Stützelement der Fassung und der Klemmleiste eingeführt werden, um die Fassung durch Ausnutzung eines Hebels von der Klemmleiste zu lösen. Des weiteren kann die Fassung Ausnehmungen aufweisen, die z.B. mit einem Schraubendreher eingreifbar sind, um die Fassung von der Klemmleiste zu lösen.

[0022] Durch die erfindungsgemäße Fassung ist ferner die bisher zwischen den aneinander anliegenden Klemmleisten angeordnete Abstandswand obsolet, die typischerweise ein Dicke von einem Millimeter aufwies. Diese war notwendig, da die Klemmleisten und die Sicherungen eine Dicke von 5mm aufwiesen, für die Isolierung der Sicherung jedoch noch 1mm an Isoliermaterial in Form eines Isoliergehäuses notwendig war, so daß die Klemmleisten zwar in 5mm Abständen angeordnet werden konnten, die Fassungen für die Sicherungen jedoch in einem Abstand von mind. 6mm angeordnet werden mußten. Durch die erfindungsgemäße Fassung und deren Anordnung auf einer Klemmleiste ist es möglich, benachbarte Fassungen derart voneinander zu trennen, daß die Fassungen für die Sicherungen auf 5mm beabstandeten Klemmleisten angebracht werden können, obwohl diese weiterhin eine Dicke von

6mm aufweisen.

Aufstellung der Bezugszeichen:

[0023]

1	Fassung der Sicherung
2	(Patronen-) Sicherung
3	Klemmleiste
5	Isoliergehäuse
7	Hohlraum zur Aufnahme einer Patronensicherung
9	erstes Leitungselement
11	zweites Leitungselemente
13	Kontaktbereich zu der Sicherung
15	Kontaktbereich zu der Stromschiene
17	innere, elektrische Kontakte der Klemmleiste
19	Achse, senkrecht zur Klemmleiste verlaufend
21	erstes Führungselement
21a	Aufnahme für erstes Führungselement
23	zweites Führungselement
23a	Aufnahme für zweites Führungselement
25	Längsachse der Fassung der Sicherung
27	Vorsprünge
31	Öffnungen, Sichtfenster
33	Stromschiene
35	Querstreben
37	Deckel
39	Steckelement
41	Kupplungselement
43	Diode

Patentansprüche

1. Elektrische Fassung (1) einer Sicherung (2) für auf einer Schiene angeordnete elektrische Klemmleisten (3). umfassend: ein Isoliergehäuse (5), einen Hohlraum (7) zur Aufnahme einer Patronensicherung (2) und zwei Leitungselemente (9, 11), die an dem Gehäuse (5) angeordnet sind, wobei ein Abschnitt eines jeden Leitungselementes (9, 11) einen der beiden Kontakte (13) für die Sicherung (2) bildet, und ein weiterer Abschnitt (15) eines der jeden Leitungselementes (9, 11) einen der beiden äußeren Kontakte der Fassung (1) der Sicherung (2) bildet, zum Einstecken in die Klemmleiste (3) und Herstellung eines elektrischen Kontaktes mit zwei korrespondierenden. inneren elektrischen Kontakten der Klemmleiste (17), **dadurch gekennzeichnet, daß** die Fassung (1) der Sicherung in mindestens zwei, um eine relativ zu einer senkrecht zu der Klemmleiste (3) verlaufenden Achse (19) winkelversetzten Stellungen in die Klemmleiste (3) gerichtet einsteckbar ist.

2. Fassung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Fassung (1) der Sicherung in zwei, um eine relativ zu einer senkrecht zu der Klemmleiste (3) verlaufenden Achse (19) winkelversetzten Stellungen in die Klemmleiste (3) einsteckbar ist.

3. Fassung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Fassung (1) der Sicherung (2) mindestens ein Führungselement (21, 23) umfaßt, welches in die Klemmleiste (3) eingreift, um die Fassung (1) unter einem geeigneten Winkel auf der Klemmleiste (3) zu positionieren.

4. Fassung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Fassung (1) der Sicherung (2) zwei Führungselemente (21, 23) umfaßt.

5. Fassung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Führungselemente (21, 23) einen unterschiedlichen Abstand zu der Längsachse (25) der Fassung (1) der Sicherung (2) aufweisen.

6. Fassung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Fassung (1) der Sicherung (2) in einem Winkel zwischen 20° und 40° die Klemmleiste (3) einsteckbar ist.

7. Fassung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Fassung (1) der Sicherung (2) Vorsprünge (27) aufweist, durch die die Fassung der Sicherung (1) in der Klemmleiste (3) im eingesteckten Zustand fixiert ist.

8. Fassung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Fassung (1) der Sicherung (2) Ausnehmungen (29) aufweist, so daß die Fassungen im eingesteckten Zustand von der Klemmleiste zu lösen sind.

9. Fassung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Fassung (1) der Sicherung (2) Öffnungen (31) aufweist, um den Innenraum der Fassung zu lüften und somit Wärme aus dem Inneren abzuführen, wobei die Öffnungen (31) als Sichtfenster dienen.

10. Fassung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Isoliergehäuse (5) und/oder die Stützelemente (21, 23) aus Kunststoff bestehen.

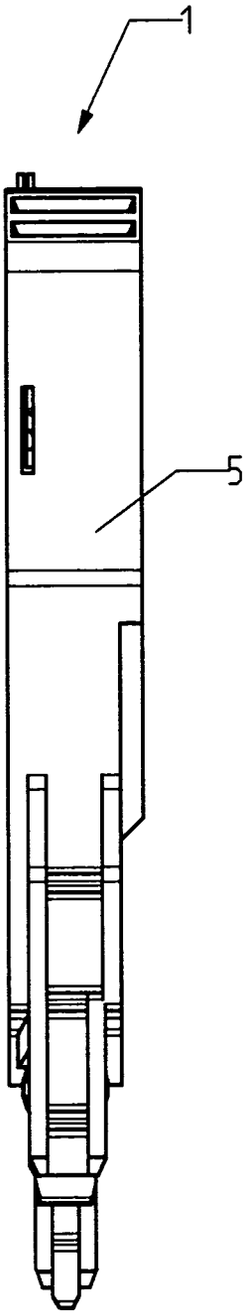

Fig.1b

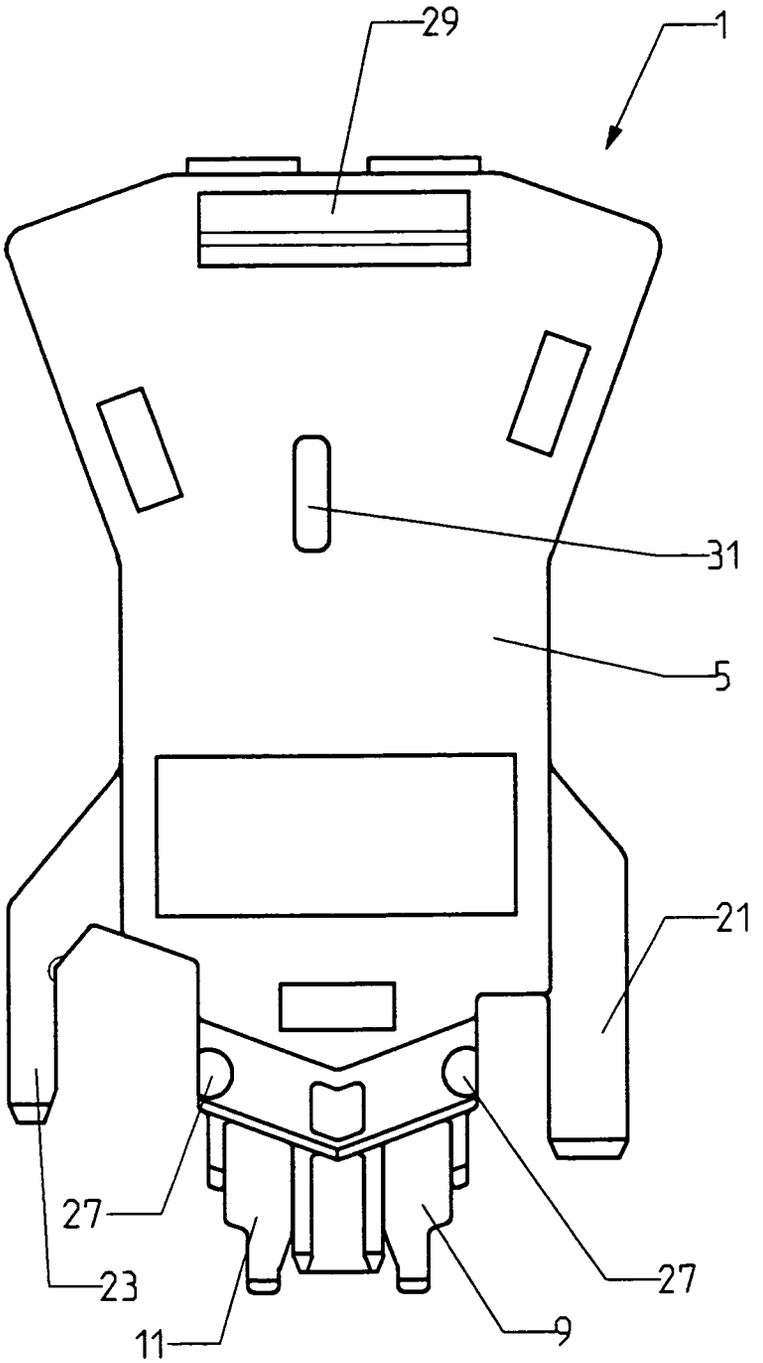

Fig.1a

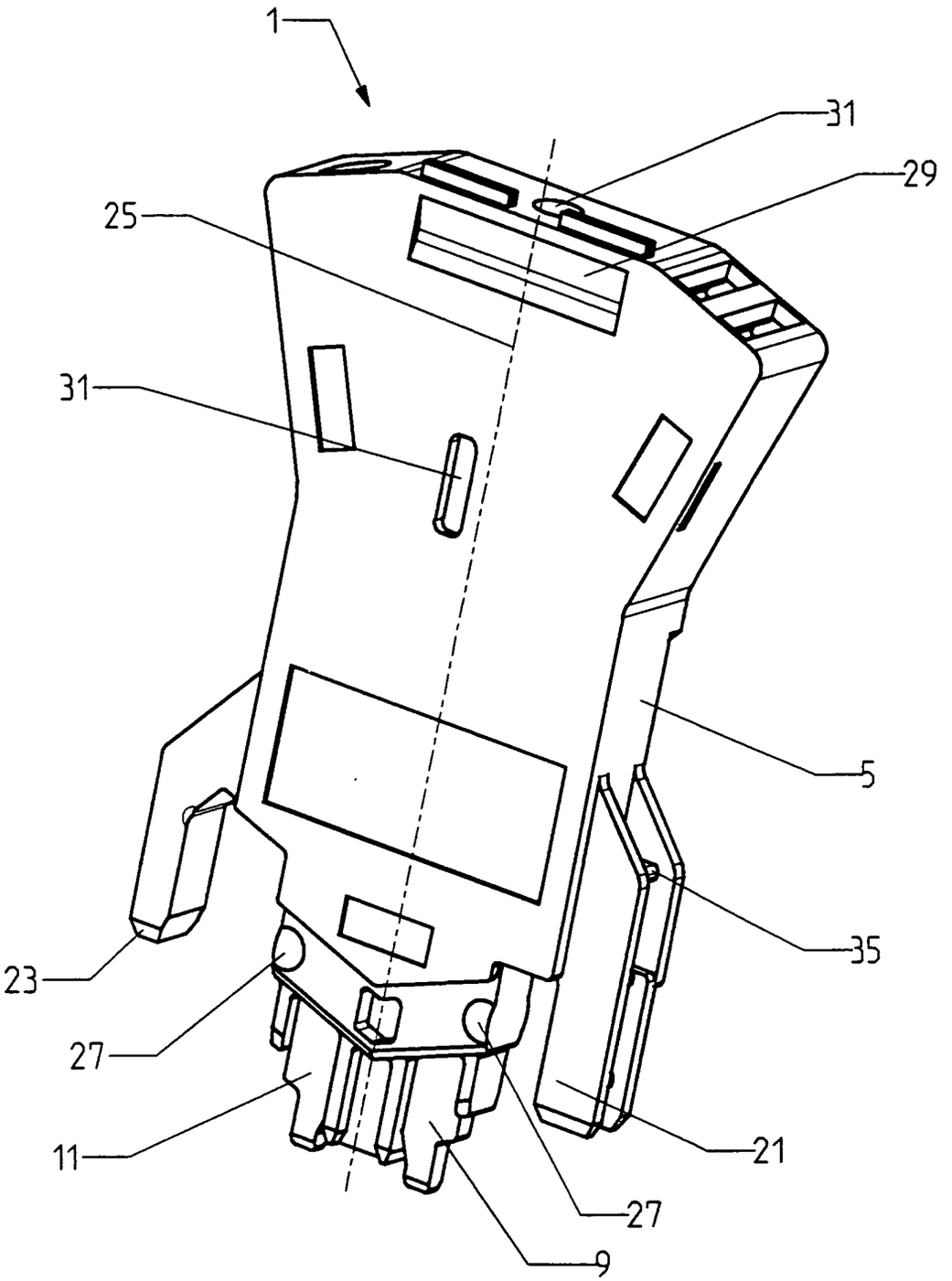

Fig.1c

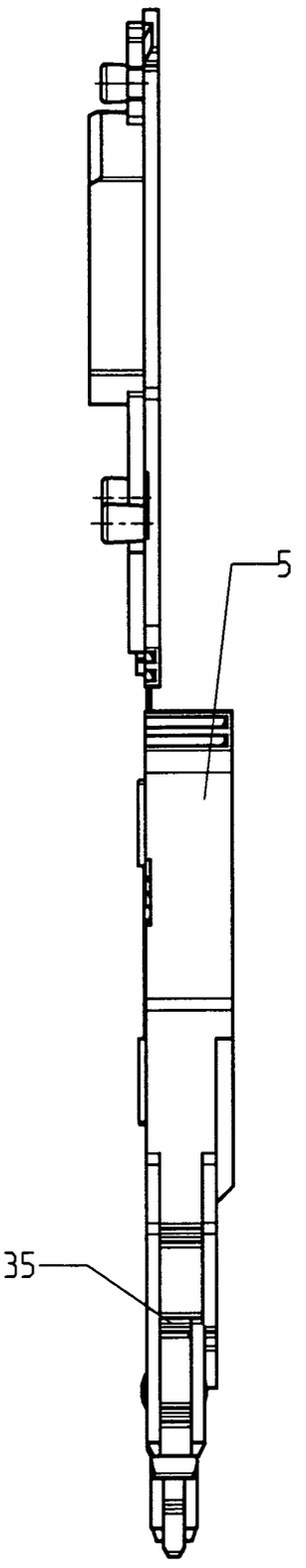

Fig.2b

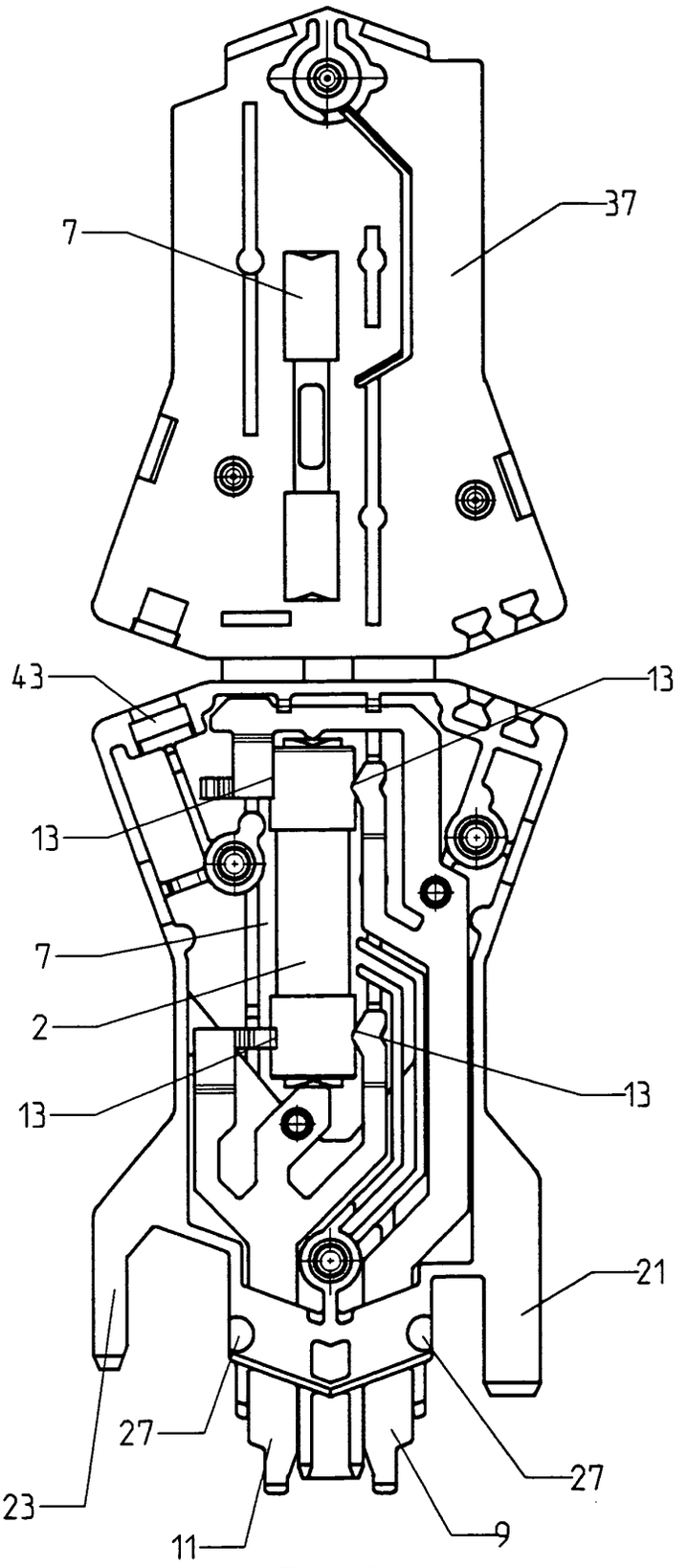

Fig.2a

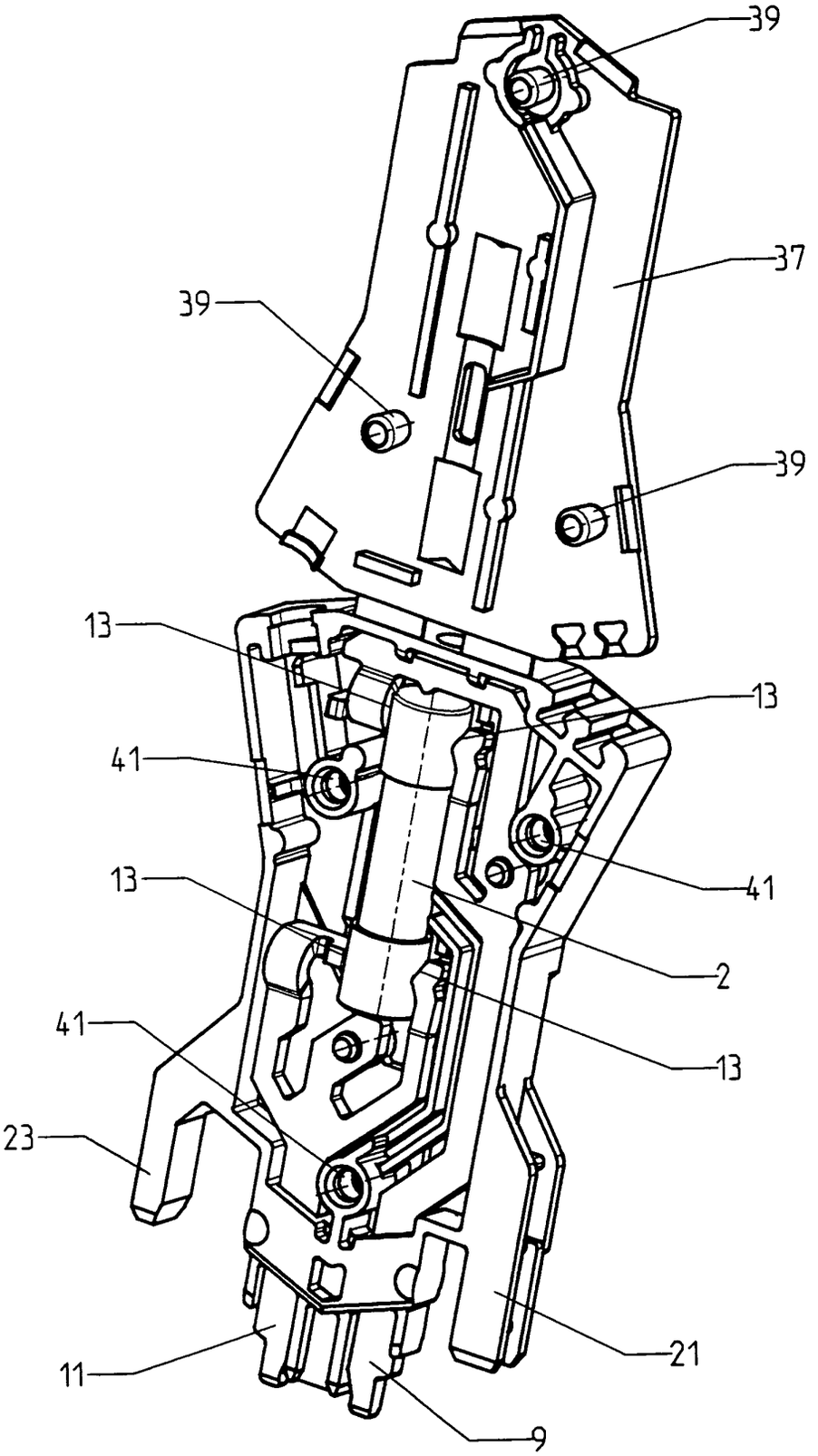

Fig.2c

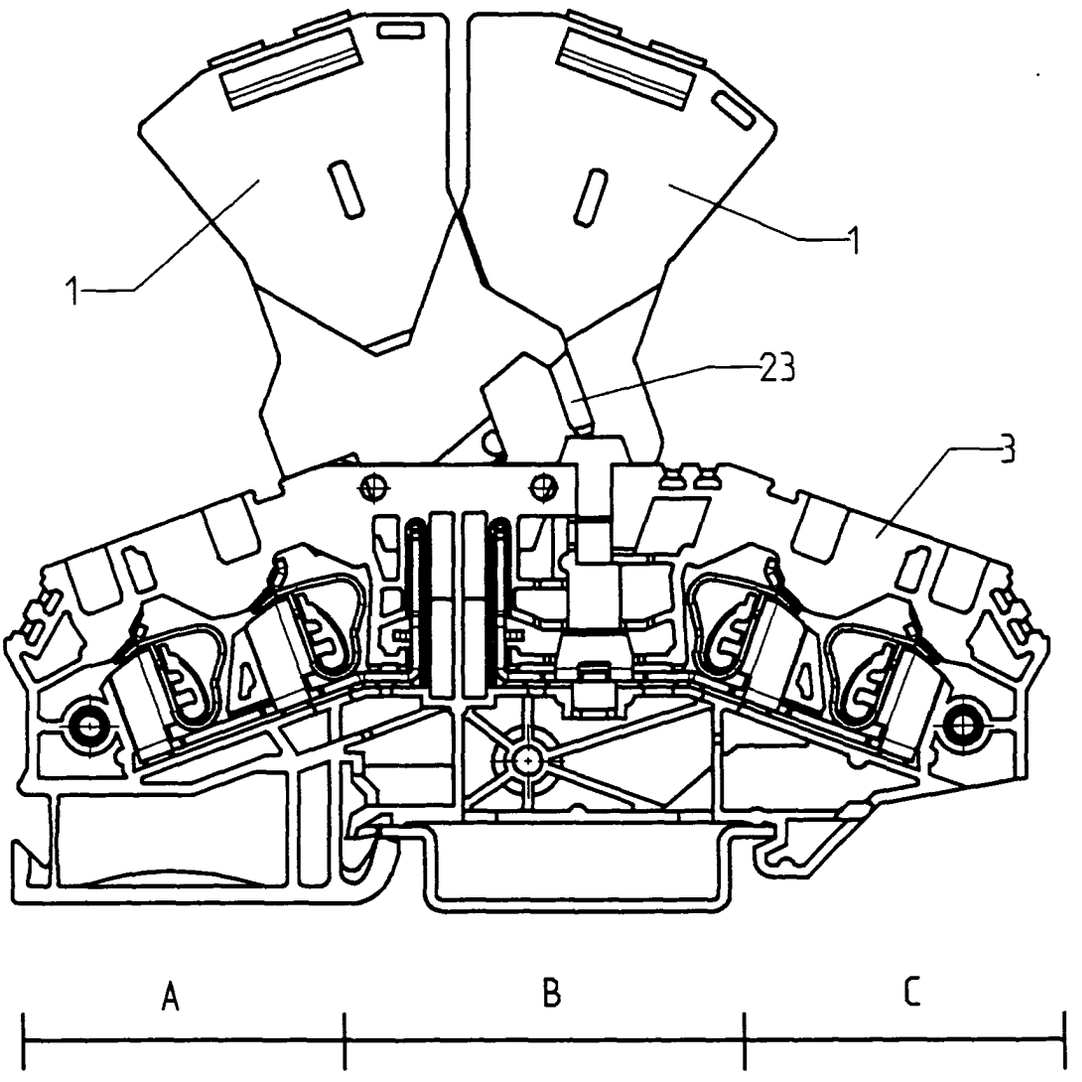

Fig.3a

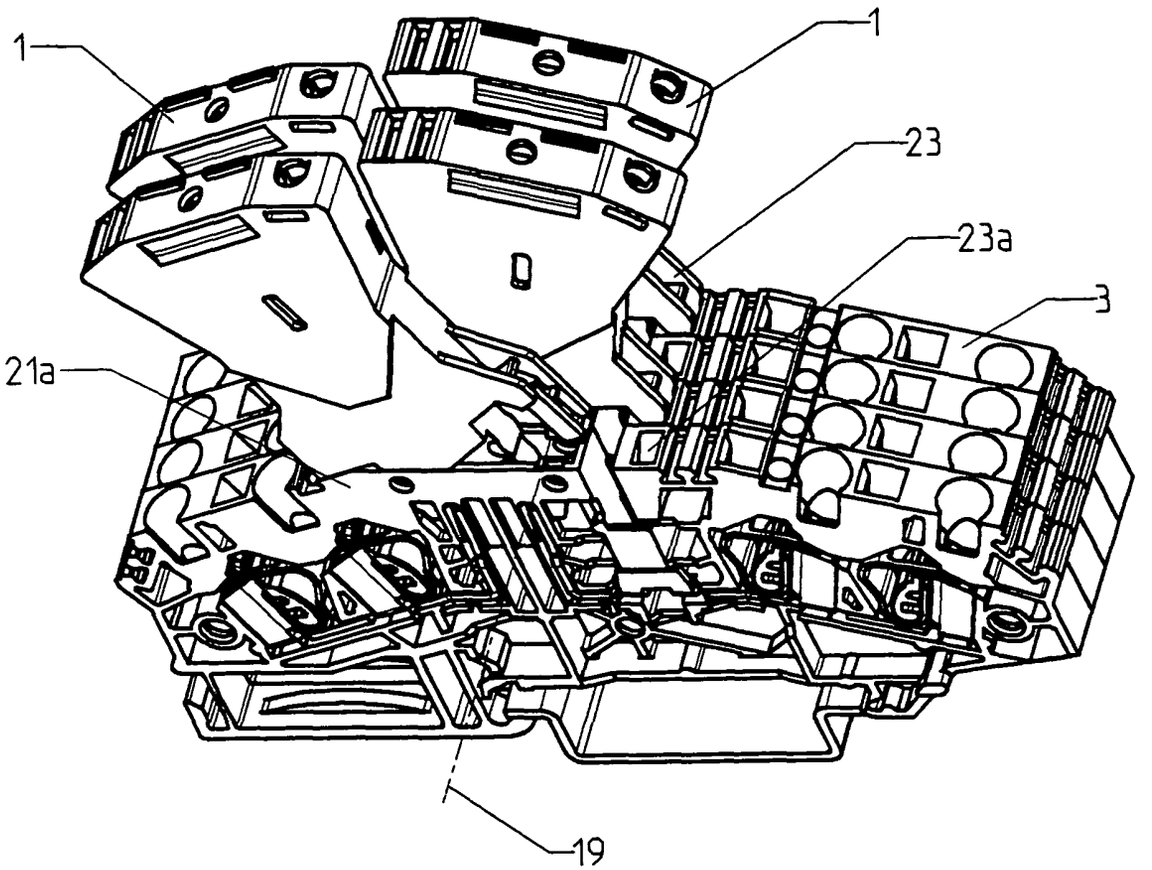

Fig.3b

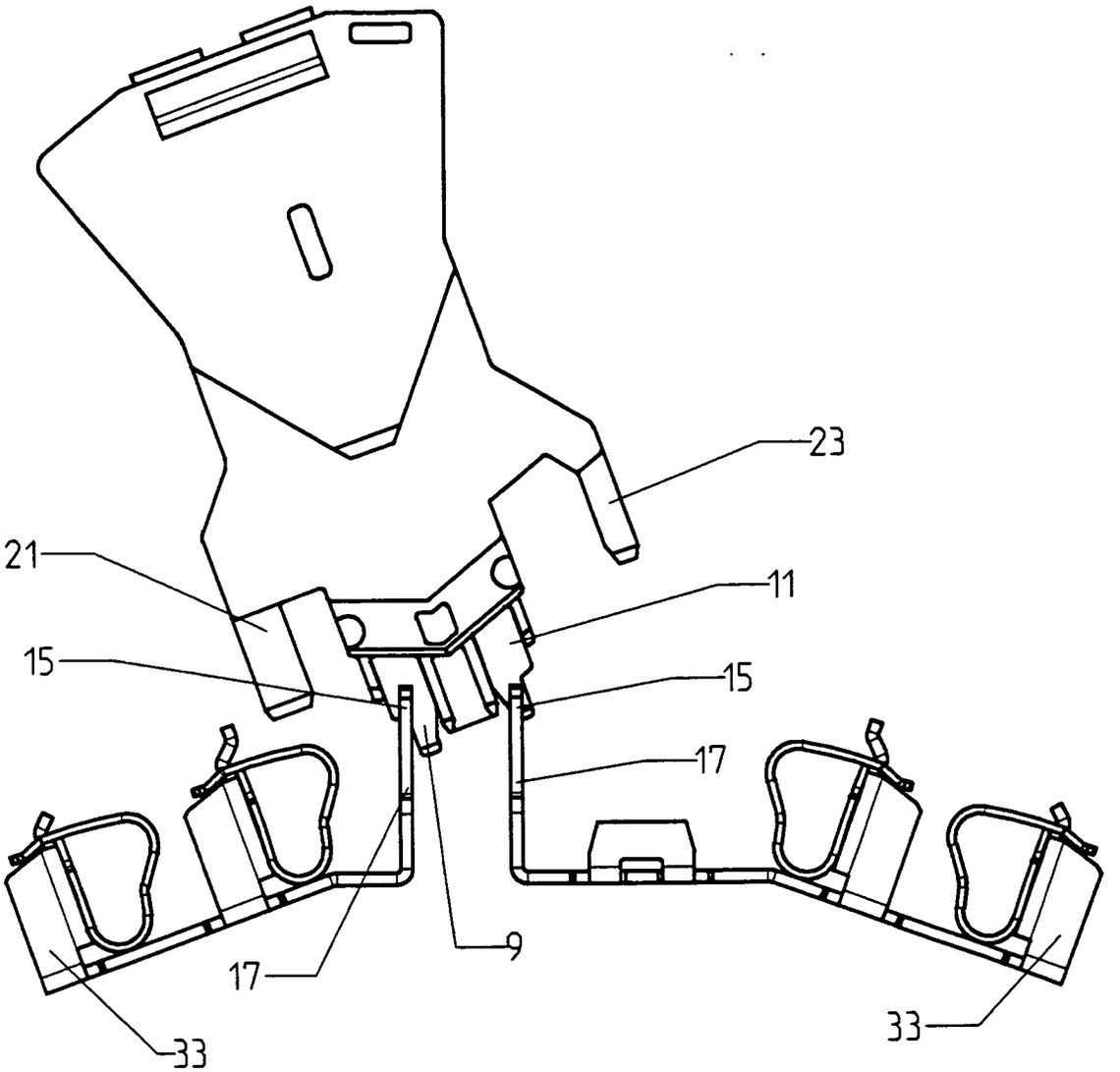

Fig.4a

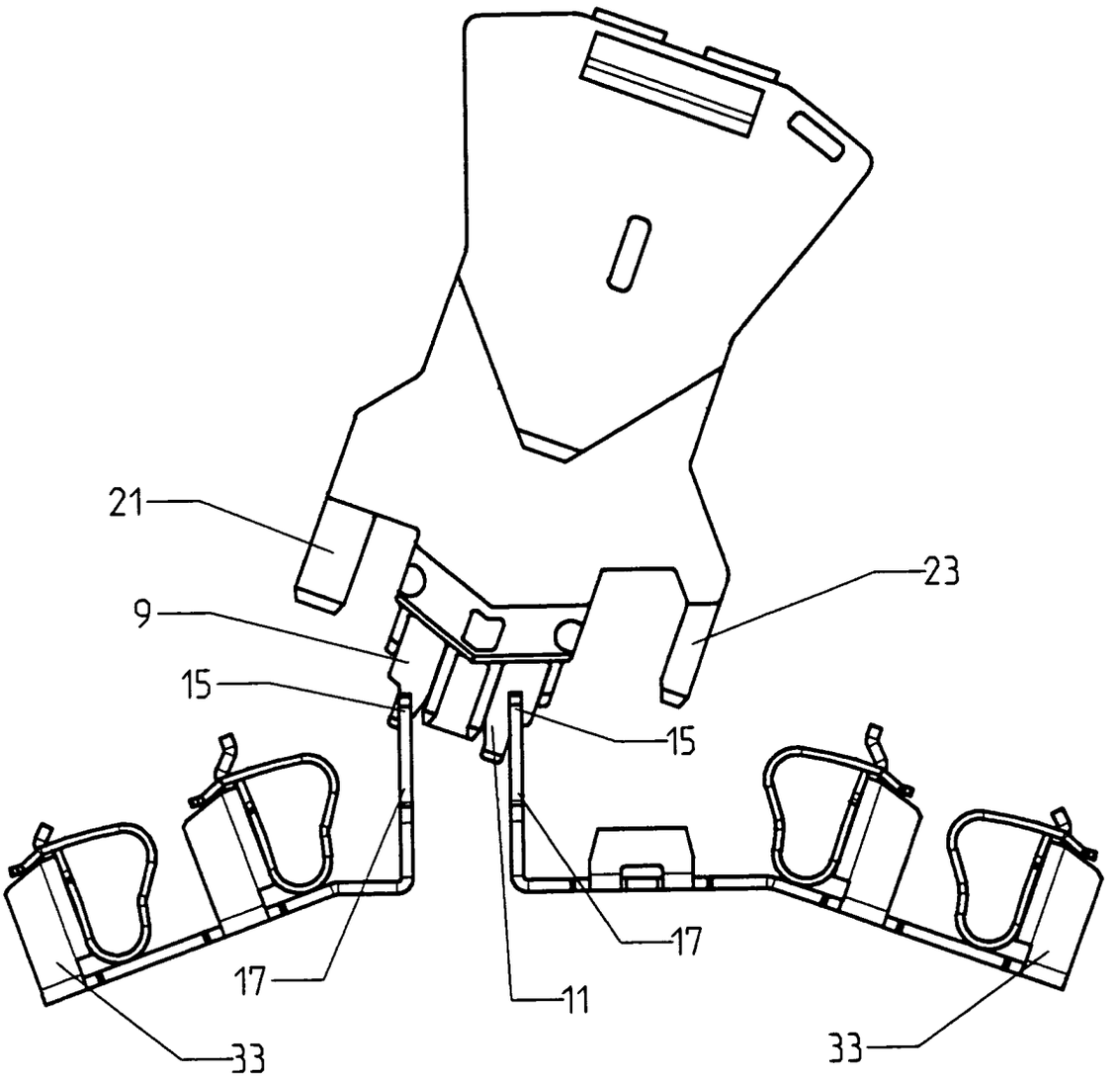

Fig.4b

Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 01 2359

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A,D	EP 0 899 820 A (WEIDMULLER LIMITED) 3. März 1999 (1999-03-03) * Absatz [0018] - Absatz [0052] *	1-10	H01H85/56
A	US 6 052 059 A (JAEGER JIM ALFRED) 18. April 2000 (2000-04-18) * Spalte 2, Zeile 17 - Spalte 3, Zeile 17; Abbildungen 1,2 *	1,3-10	
A	FR 2 535 911 A (WIELAND ELEKTRISCHE INDUSTRIE) 11. Mai 1984 (1984-05-11) * Seite 1 - Seite 6; Abbildungen 1-9 *	1,3-10	
A	DE 27 59 848 C (PHOENIX ELEK ZITAETSGESELLSCHA) 16. Dezember 1982 (1982-12-16) * das ganze Dokument *	1,2	
A	DE 299 09 766 U (WEIDMUELLER INTERFACE) 19. Oktober 2000 (2000-10-19) * Zusammenfassung; Abbildungen 1A,1B *	1	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
H01H H01R

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
MÜNCHEN	31. Juli 2003	Nieto, J.M.

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE

X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie
A : technologischer Hintergrund
O : nichtschriftliche Offenbarung
P : Zwischenliteratur

T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
E : älteres 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

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 03 01 2359

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.

31-07-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0899820	A	03-03-1999	GB	2327158 A	13-01-1999
			EP	0899820 A2	03-03-1999
US 6052059	A	18-04-2000	DE	19722936 C1	08-10-1998
			AU	3425197 A	26-11-1998
			EP	0880201 A2	25-11-1998
FR 2535911	A	11-05-1984	DE	3241177 A1	10-05-1984
			CH	662673 A5	15-10-1987
			FR	2535911 A1	11-05-1984
DE 2759848	C	16-12-1982	DE	2737594 B1	08-06-1978
			DE	2759848 C1	16-12-1982
DE 29909766	U	19-10-2000	DE	29909766 U1	19-10-2000

EPO FORM P0461

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