



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
25.03.1998 Patentblatt 1998/13

(51) Int. Cl.⁶: H01H 85/20, H01H 85/24

(21) Anmeldenummer: 97120215.5

(22) Anmeldetag: 14.07.1995

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE ES FR GB IT LI NL

• Landgraf, Udo
D-27243 (DE)

(30) Priorität: 14.07.1994 DE 9411394 U

(74) Vertreter:
Patentanwälte Wenzel & Kalkoff
Flasckuhle 6
58452 Witten (DE)

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)
nach Art. 76 EPÜ:
95926875.6 / 0 770 261

(71) Anmelder: Wilhelm Pudenz GmbH
27243 Dünsen (DE)

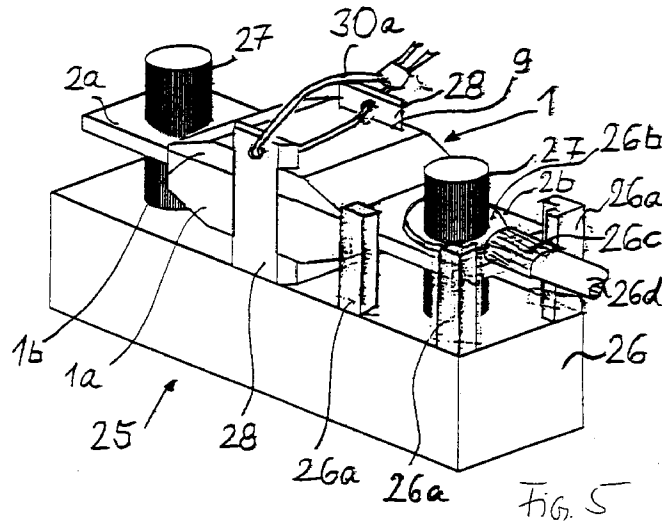
Bemerkungen:
Diese Anmeldung ist am 18 - 11 - 1997 als
Teilanmeldung zu der unter INID-Kode 62
erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

(72) Erfinder:
• Scheele, Jürgen
D-27243 Harpstedt (DE)

(54) **Sicherungshalter**

(57) Ein Sicherungshalter (25) für einen Sicherungseinsatz (1) weist paarweise im Abstand voneinander

der angeordnete Profilstützen (28) auf.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Sicherungshalter für einen Sicherungseinsatz, wobei der Sicherungseinsatz aus folgenden Komponenten besteht:

- zwei Anschlußelementen,
- die sich im wesentlichen in der gleichen Ebene sowie
- in der gleichen Längsrichtung und
- hintereinanderliegend mit Abstand voneinander erstrecken
- zwecks Bildung eines Zwischenraums,
- der von einem elektrischen Schmelzelement elektrisch leitend überbrückt ist,
- und aus einem Gehäuse aus Isolierstoff,
- das aus zwei Gehäusehälften besteht,
- die den Schmelzleiter und die an diesen angrenzenden inneren Bereiche der Anschlußelemente umschließen.

Bei dem aus der US-PS 5,293,147 bekannten Sicherungseinsatz werden zur Bildung des Gehäuses paarweise identische Gehäusehälften verwendet und in gleicher Weise wie bei dem vorstehend genannten Sicherungseinsatz an den inneren Enden der die Anschlußelemente bildenden Bereiche des streifenförmigen Elementes befestigt, nämlich mittels die inneren Enden des Elements durchdringender Zapfen, die von den Innenseiten der Gehäusehälften vorstehen. Die beiden Gehäusehälften bilden praktisch nur an das streifenförmige Metallelement angesetzte Deckel, die das Metallelement zwischen sich halten, so daß die mechanische Festigkeit des Sicherungseinsatzes begrenzt ist.

Denn im Falle einer mechanischen Beanspruchung der Anschlußelemente, wenn diese nämlich beispielsweise auf Biegung beansprucht werden, überträgt sich die Beanspruchung auch auf den Schmelzleiter. Dieser ist jedoch primär oder ausschließlich zur Erreichung bestimmter elektrischer Eigenschaften gestaltet, was im allgemeinen zur Folge hat, daß der Schmelzleiter entsprechend schmal und dünnwandig ausgeführt ist und deshalb mechanisch nicht belastbar ist. Wenn der Schmelzleiter mechanisch beansprucht wird, besteht die Gefahr, daß sich - ggf. unbemerkt - Risse bilden, die die Charakteristik des Schmelzleiters verändern oder aber zu einer vollständigen Zerstörung des Schmelzleiters führen. Deshalb ist eine sichere Unterstüzung und Fixierung der Anschlußelemente unmittelbar an dem Gehäuse zum Fernhalten mechanischer Beanspruchungen von dem Schmelzleiter notwendig.

Es besteht daher die Aufgabe, einen Sicherungshalter für einen Sicherungseinsatz zu schaffen, bei dem die vorstehenden Nachteile vermieden werden.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß ein Sicherungshalter zur Aufnahme eines Sicherungseinsatzes paarweise im Abstand voneinander

der angeordnete Profilstützen zur Aufnahme des Sicherungseinsatzes aufweist, die zum Eingriff in entsprechende Profilloffnungen an den Längsseiten des Sicherungseinsatzes vorgesehen sind. Gemäß einer besonders bevorzugten Weiterbildung des erfindungsgemäßen Sicherungshalters sind die Profilstützen des Sicherungshalters schwalbenschwanzförmig ausgebildet.

Das Gehäuse des Sicherungseinsatzes, der in den Sicherungshalter eingesetzt wird, wird aus einer ersten Gehäusehälfte, in der die Anschlußelemente mit dem Schmelzleiter bzw. Schmelzelement aufgenommen werden, und einer zweiten Gehäusehälfte gebildet, mit der die offene Seite der ersten Gehäusehälfte verschlossen wird. Die erste Gehäusehälfte ist so ausgebildet, daß die Anschlußelemente mit dem eingefügten Schmelzelement aufgrund besonderer Positionierungsmittel in einer vorbestimmten Lage in der ersten Gehäusehälfte angeordnet und gehalten werden. Dabei spielt es keine Rolle, ob die Anschlußelemente wie beim Stand der Technik einteilig aus einem Metallstreifen gebildet oder aber einzeln hergestellt und durch Aufschweißen des Schmelzelements miteinander verbunden werden. Die Positionierungsmittel sind gegenüber den bekannten Sicherungseinsätzen so ausgebildet, daß jedes Anschlußelement auch einzeln in der ersten Gehäusehälfte aufgenommen und gehalten werden kann. In der Regel werden aber beide Anschlußelemente gemeinsam in die erste Gehäusehälfte eingesetzt, nachdem sie durch den Schmelzleiter miteinander verbunden worden sind.

Die zweite Gehäusehälfte hat erfindungsgemäß im wesentlichen die Funktion des Deckels, der allerdings auch die Aufgabe hat, die Anschlußelemente fest in die erste Gehäusehälfte zu drücken.

Das wesentliche Merkmal des erfindungsgemäßen Sicherungshalters sind die Profilstützen. Es wird bevorzugt, daß an den in den Sicherungshalter einzusetzenden Sicherungseinsatz beim Herstellen der Gehäusehälften entsprechende Profilloffnungen an den Längsseiten angeformt werden, damit man den Sicherungseinsatz leicht und lagegerecht in einen Sicherungshalter einsetzen kann, der mit auf die Profilloffnungen abgestimmten Profilstützen versehen ist.

Dieser gegenseitige Eingriff zwischen Sicherungseinsatz und Sicherungshalter wird gemäß der Unteransprüche weitergebildet, wobei Anspruch 3 und 4 auf einen Sicherungshalter gerichtet sind, der mit Kodiervorsprüngen und/oder Kodieröffnungen versehen sein kann, um zu gewährleisten, daß stets nur ein Sicherungseinsatz der gewünschten bzw. zugelassenen Art in den Sicherungshalter einsetzbar ist. Hierzu enthalten die Ansprüche 5 bis 9 noch Weiterbildungen.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend unter Bezugnahme auf die Zeichnungen näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1, 2 und 3 eine Drauf-, Vorder- und Seitenansicht eines Sicherungseinsatzes;
- Fig. 4 eine Längsschnittansicht des Sicherungseinsatzes von Fig. 1-3;
- Fig. 5 eine perspektivische Darstellung eines Sicherungshalters mit aufgesetztem Sicherungseinsatz;
- Fig. 6 eine perspektivische Ansicht eines Sicherungshalters, der mehrere Sicherungseinsätze nebeneinander aufnehmen kann;
- Fig. 7 mehrere Ansichten eines Kodierschemas;
- Fig. 8 eine perspektivische Ansicht eines Sicherungshalters mit einer Kodierung;
- Fig. 9 eine perspektivische Ansicht eines mit einer anderen Kodierung ausgestatteten Sicherungshalters.

Der in Fig. 1 - 4 dargestellte Sicherungseinsatz weist ein Gehäuse 1 aus einer ersten Gehäushälfte 1a und einer zweiten Gehäushälfte 1b auf, die jeweils aus durchsichtigem Isolierstoff im Kunststoffspritzverfahren hergestellt sind. Außerdem umfaßt der Sicherungseinsatz 1 zwei im Abstand voneinander angeordnete Anschlußelemente 2a, 2b aus elektrisch leitendem Material, insbesondere aus Metall, die an ihren einander im Abstand gegenüberliegenden inneren Bereichen durch einen Schmelzleiter bzw. ein Schmelzelement 10 überbrückt sind.

Wie insbesondere aus Fig. 4 hervorgeht, wird die erste Gehäushälfte 1a zur Aufnahme der Anschlußelemente 2a, 2b, die durch den Schmelzleiter 10 überbrückt sind, benutzt. Hierfür werden die plattenförmigen Anschlußelemente 2a, 2b auf gegenüber der Öffnungsebene der Gehäushälfte 1a entsprechend zurückgesetzte Auflageflächen 1c in der ersten Gehäushälfte 1a aufgelegt, die einen Teil der Positionierungsmittel zum Festlegen der Anschlußelemente 2a, 2b in der ersten Gehäushälfte 1a bilden. Die zweite Gehäushälfte 1b deckt die Öffnung der ersten Gehäushälfte 1a und die dort eingelegten Teile ab.

Weiterhin erkennt man insbesondere in Fig. 1 an den Längsseiten ausgeformte schwalbenschwanzförmige Profilöffnungen 9, deren Bedeutung noch später im Zusammenhang mit dem in Fig. 5 dargestellten Sicherungshalter erläutert wird.

Ausgestanzte Löcher 8 in den äußeren Bereichen der Anschlußelemente 2a, 2b dienen in üblicher Weise für den elektrischen Anschluß in dem Sicherungshalter.

Insbesondere aus Fig. 4 ist ersichtlich, daß der Schmelzleiter 10 die in dem Gehäuse 1 gebildete Kammer 15 frei und ohne Berührung durchquert.

Fig. 5 zeigt einen Sicherungshalter 25, der auf einer Grundplatte 26 Gewindezapfen 27 trägt, die beim Einsetzen des Sicherungseinsatzes durch die Stanzlöcher 8 greifen, wie in der Darstellung zu sehen ist. Für eine

sichere Positionierung des Sicherungseinsatzes auf dem Sicherungshalter 25 sind auf der Grundplatte 26 im Abstand voneinander angeordnete Profilstützen 28 vorgesehen, die in die schwalbenschwanzförmigen Profilöffnungen 9 an den Längsseiten des Gehäuses 1 des Sicherungseinsatzes greifen, wie die Darstellung zeigt.

Am vorderen Ende des in Fig. 5 dargestellten Sicherungshalters 25 sind zur Veranschaulichung eines Verdreheschutzes für den Kabelschuh 26c des anzuschließenden Kabels 26d Riegel 26a so an der Grundplatte 26 des Sicherungshalters 25 angeordnet, daß sich die Öse 26b beim Festziehen der nicht dargestellten Mutter auf dem Gewindezapfen 27 nicht verdrehen kann. Denn der Kabelschuh 26c wird stets zwischen zwei Riegeln 26a gehalten, ganz gleich, ob der Kabelschuh 26c in Längs- oder Querrichtung der Grundplatte 26 weist. Die Riegel 26a sind rein schematisch dargestellt.

Mit einer Plombe 30a kann gewährleistet werden, daß nur autorisierte Werkstätten den Sicherungseinsatz auswechseln können.

Fig. 6 veranschaulicht, daß der in Fig. 5 gezeigte Sicherungshalter 25 auch so abgewandelt sein kann, daß mehrere Sicherungseinsätze nebeneinander angeordnet und aufgenommen werden können. Diese Anordnung hat auch den Vorteil der leichteren Handhabung beim Einsetzen der Sicherungskomponenten, weil dann nur ein einziger Sicherungshalter 25 eingesetzt werden muß, der gleich mehrere Sicherungseinsätze umfaßt.

Fig. 7-8 zeigen Möglichkeiten für eine Kodierung von Sicherungseinsätzen und Sicherungshaltern zur Vermeidung von Fehlbelegungen, bei denen in die Halter von Sicherungen irrtümlich Einsätze eingesetzt werden, die erst bei höheren Nennströmen abschalten, als der Nennstromauslegung dieser Sicherung entspricht.

Wie Fig. 8 zeigt, sind an dem Sicherungshalter 25 z. B. zwei Zapfen 30 in Diagonalanordnung zwischen den Profilstützen 28 vorgesehen, denen Löcher (nicht dargestellt) in gleicher Anordnung an der Unterseite des Sicherungseinsatzes der richtigen Nennstromstärke entsprechen. Nur, wenn diese Zapfen-Loch-Paarung vorliegt, läßt sich der betreffende Sicherungseinsatz im Halter bis zum Anschlag nach unten führen. Eine solche Kodierung ist insbesondere auch bei automatischer Fertigung mit einfachen Mitteln durchführbar und überprüfbar.

Eine andere Art der Kodierung zeigt Fig. 9, wo statt Zapfen ein Rhombus 31 bestimmter Größe und Anordnung vorgesehen ist zum Eingriff mit einer entsprechenden Ausnehmung an der Gehäuseunterseite des nicht dargestellten Sicherungseinsatzes.

In Fig. 7 ist ein z. B. mit Zapfen-Löchern zu realisierendes Kodierschema für neun Nennstromstufen dargestellt, das eine Fehlbelegung allenfalls durch Sicherungseinsätze mit kleinerem Nennstrom zuläßt. Die in dem Kodierschema verwendeten Ziffern zeigen,

daß die Kodierung in jeder Nennstromstufe spiegelsymmetrisch angelegt ist, damit der zugeordnete Sicherungseinsatz in zwei verschiedenen Lagen eingesetzt werden kann. Wenn ein Sicherungshalter beispielsweise der Nennstromstufe 125 A mit einem Sicherungseinsatz versehen werden soll, würde beispielsweise der Sicherungseinsatz für 300 A in den Halter nicht einsetzbar sein, weil in dem Sicherungseinsatz die Löcher fehlen, die mit 3, 4 und 6 als Zapfen in dem Sicherungshalter der Nennstromstufe 125 A vorgesehen sind. Ein Sicherungseinsatz für die Nennstromstärke 100 A würde sich dagegen in diesen Sicherungshalter einsetzen lassen, also ein Sicherungseinsatz mit kleinerem Nennstrom.

Fig. 8 zeigt außerdem, daß sich der Sicherungshalter 25, und zwar vorzugsweise an den Profilstützen 28 mit Mitteln zur Herbeiführung einer Verrastung nach dem Einsetzen des Sicherungseinsatzes versehen läßt. Hierfür weist das Ausführungsbeispiel nach Fig. 8 an den Profilstützen 28 nach innen weisende Pasten 28a auf, die beim Einsetzen des Gehäuses 1 des Sicherungseinsatzes zunächst nach außen federn, um beim Erreichen der endgültigen Lage des Sicherungseinsatzes über dem Gehäuse 1 wieder zurückzufedern, um das Gehäuse 1 zu verriegeln, wie in Fig. 8 durch Darstellung eines Teils des Gehäuses 1 veranschaulicht ist. Diese Verrastung hat besondere Bedeutung bei Benutzung der vorgenannten Kodierung, weil die Pasten 28a nur in ihre Rastposition über dem Gehäuse 1 gelangen, wenn der Sicherungseinsatz - bei richtiger Zapfen-Loch-Paarung der Kodierung - bis zum Anschlag nach unten in dem Sicherungshalter 25 geführt ist.

Patentansprüche

1. Sicherungshalter zur Aufnahme eines Sicherungseinsatzes, dadurch **gekennzeichnet**, daß paarweise im Abstand voneinander angeordnete Profilstützen (28) vorgesehen sind.
2. Sicherungshalter nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß die paarweise im Abstand voneinander angeordneten Profilstützen (28) zur Aufnahme des Sicherungseinsatzes unter Eingriff in entsprechende Profیلöffnungen (9) an den Längsseiten der Gehäusehälften (1a, 1b) eines Sicherungseinsatzes vorgesehen sind.
3. Sicherungshalter zur Aufnahme eines Sicherungseinsatzes nach Anspruch 1 oder 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Profilstützen (28) im Schwalbenschwanzprofil ausgebildet sind.
4. Sicherungshalter nach einem der Ansprüche 1-3, **gekennzeichnet** durch eine Kodierung mittels Zapfen (30) und Löchern oder dergleichen in korrespondierender Anordnung an dem Sicherungshalter (25) und an dem zugeordneten

Sicherungseinsatz.

5. Sicherungshalter nach Anspruch 4, **gekennzeichnet** durch Kodiervorsprünge wie Zapfen (30) und/oder Kodieröffnungen zum Eingriff mit entsprechenden Kodieröffnungen bzw. Kodiervorsprüngen an mindestens einer der Gehäusehälften (1a, 1b) eines bestimmten im Hinblick auf die Stromstärke oder dergleichen zugeordneten Sicherungseinsatzes.
6. Sicherungshalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1-5, **gekennzeichnet** durch eine Längsaufnahme des Sicherungseinsatzes, wobei Gewindezapfen (27) entsprechende Öffnungen (8) in den äußeren Enden der Anschlußelemente (2a, 2b) durchdringen.
7. Sicherungshalter nach einem der Ansprüche 1-6, dadurch **gekennzeichnet**, daß mehrere Sicherungseinsätze nebeneinander aufnehmbar sind.
8. Sicherungshalter nach einem der Ansprüche 1-7, **gekennzeichnet** durch Rasten (28a) am Oberteil der Profilstützen (28) zum Verrasten des Gehäuses (1) des in dem Sicherungshalter eingesetzten Sicherungseinsatzes in der vorbestimmten Lage.
9. Sicherungshalter nach einem der Ansprüche 1-8, **gekennzeichnet** durch eine Plombe (30a), durch die der freie Durchgang zwischen den oberen Enden der Profilstützen (28) des Sicherungshalters (25) verriegelt ist.
10. Sicherungshalter nach einem der Ansprüche 1-9, **gekennzeichnet** durch einen Verdrehschutz für den Kabelschuh (26c) des an den Gewindebolzen (27) des Sicherungshalters anzuschließenden elektrischen Kabels (26d) mittels im Bereich der Oberseite der Grundplatte (26) vorstehender Riegel (26a).

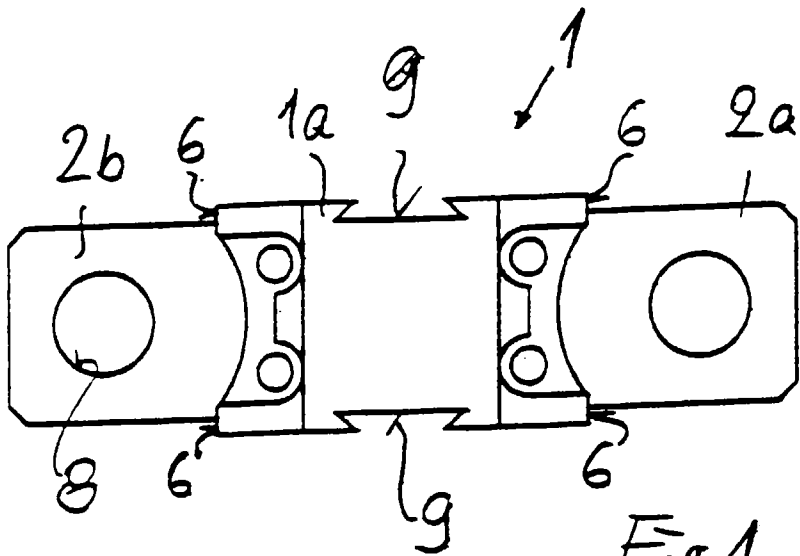


Fig. 1

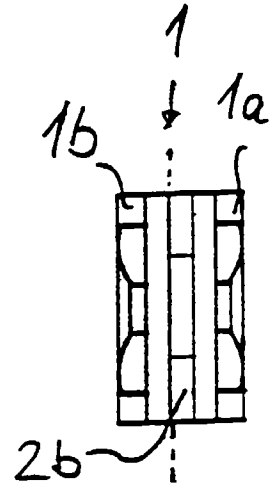


Fig. 2

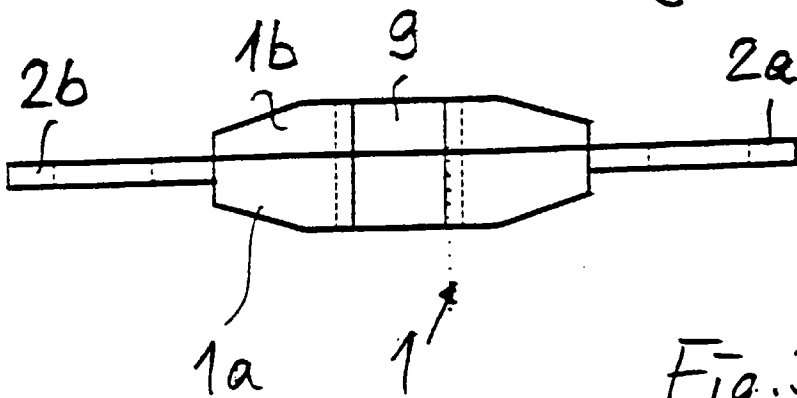
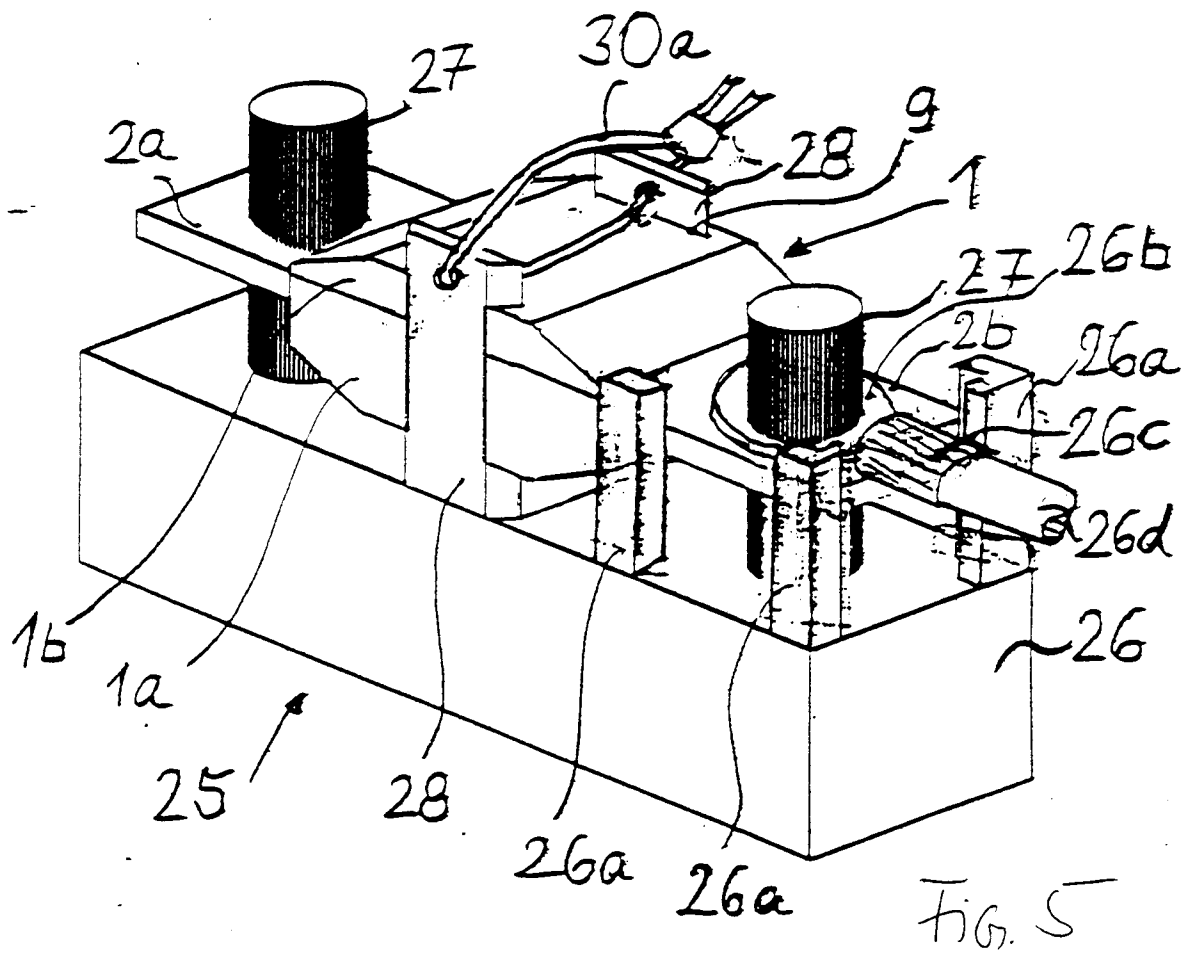
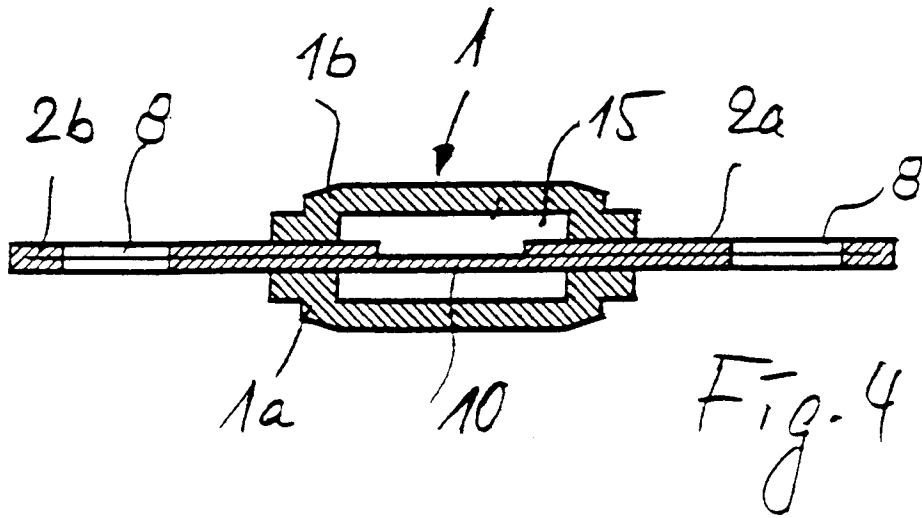
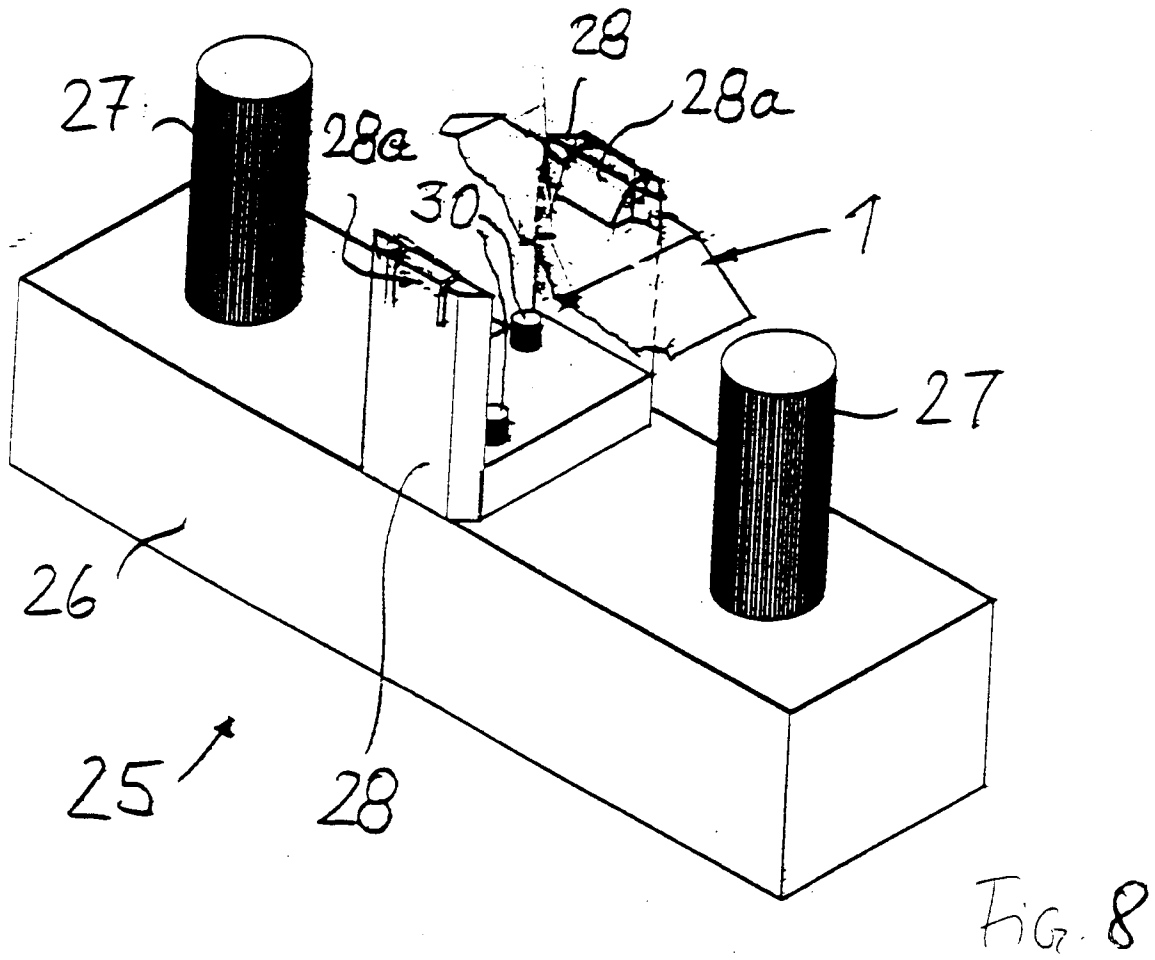
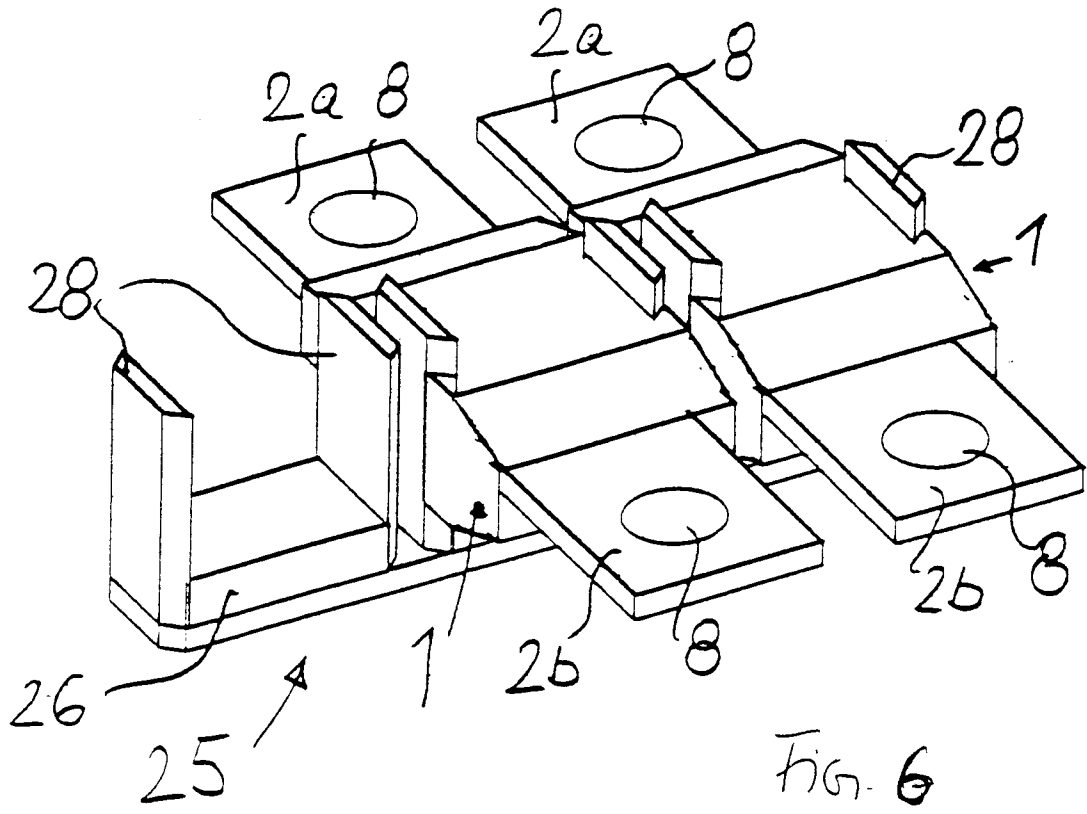


Fig. 3





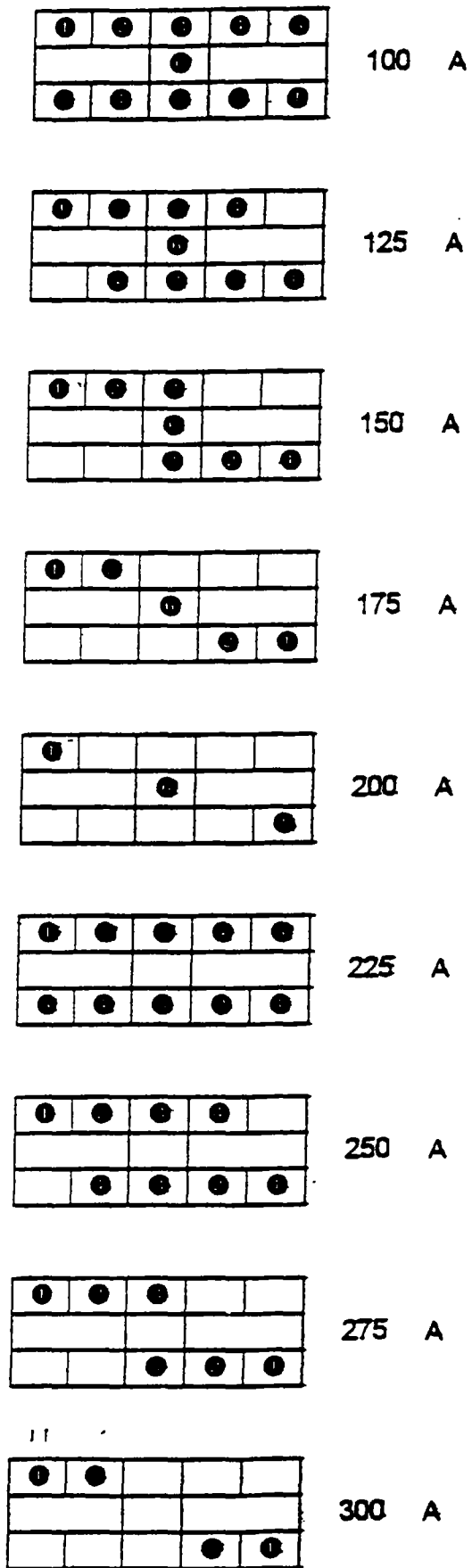


Fig. 7

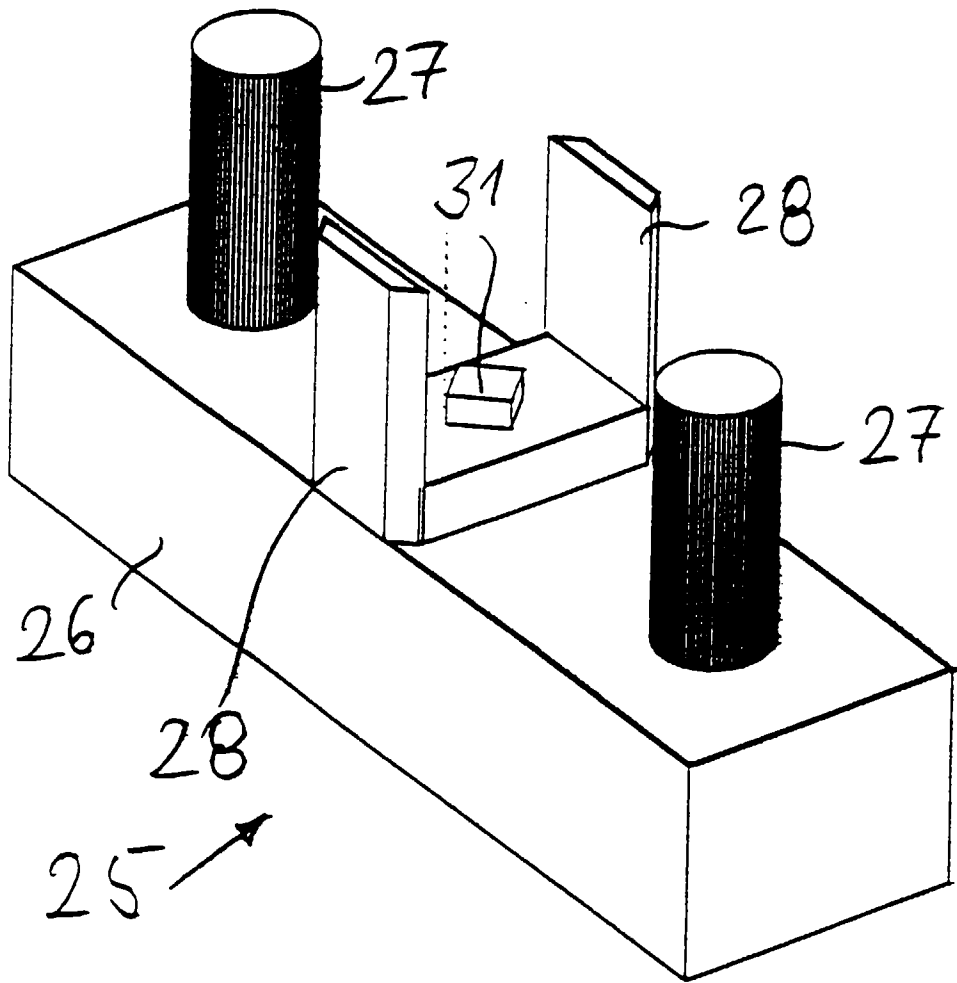


FIG. 9



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 12 0215

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	DE 22 08 888 A (BOSCH GMBH ROBERT)	1,2,7,8	H01H85/20
Y	* Seite 3, Zeile 10 - Zeile 15; Ansprüche 1,4; Abbildungen *	4-6	H01H85/24
Y	GB 677 648 A (WM. SANDERS) * Anspruch 1; Abbildungen *	4,5	
Y	US 2 426 523 A (J. ROGOFF) * das ganze Dokument *	6	
X	GB 2 019 133 A (NISSAN MOTOR) * Seite 2, Zeile 27 - Zeile 35 *	1	
X	DE 40 22 876 A (DAIICHI DENSO BUHIN) * Zusammenfassung; Abbildungen * * Spalte 5, Zeile 67 - Spalte 6, Zeile 30 *	1,2,8	
A	WO 92 22945 A (MULTICO INT PTY LTD) * Anspruch 1 *	4,5	
A	DE 92 617 C (EMIL GLÖCKLER) * das ganze Dokument *	4,5	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
A	US 4 723 117 A (GRIFFITHS THOMAS W) * Zusammenfassung *	9	H01H
A,D	US 5 293 147 A (OH SEIBANG ET AL)		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 9. Januar 1998	Prüfer Desmet, W
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)