



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
26.01.2011 Patentblatt 2011/04

(51) Int Cl.:
H01R 13/115 (2006.01) H01R 4/24 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10011946.0**

(22) Anmeldetag: **13.09.2007**

(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

(30) Priorität: **14.09.2006 DE 102006043056**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en) nach Art. 76 EPÜ:
07017959.3 / 1 901 398

(71) Anmelder: **Hager Electro GmbH & Co. KG**
66440 Blieskastel (DE)

(72) Erfinder: **Kelaiditis, Dr. Ing. Konstantin**
66386 St. Ingbert (DE)

(74) Vertreter: **Bernhardt, Winfrid**
Patentanwälte Bernhardt
Kobenhüttenweg 43
66123 Saarbrücken (DE)

Bemerkungen:

Diese Anmeldung ist am 30-09-2010 als Teilanmeldung zu der unter INID-Code 62 erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

(54) **Verbindungsstück zur Herstellung eines elektrischen Kontakts**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verbindungsstück für eine zum Anschluss eines Stromzählers, insbesondere elektronischen Stromzählers, vorgesehene Anschlussvorrichtung, wobei das Verbindungsstück (8) Klemmschenkel (6,7) aufweist, zwischen denen sich un-

ter Herstellung eines elektrischen Kontakts ein Anschlussleiter (12) des Stromzählers einklemmen lässt. Erfindungsgemäß weist das Verbindungsstück einen Endabschnitt (28) zur unmittelbaren Verbindung mit einem durch die Anschlussvorrichtung hindurch geführten Neutralleiterkabel (29) auf.

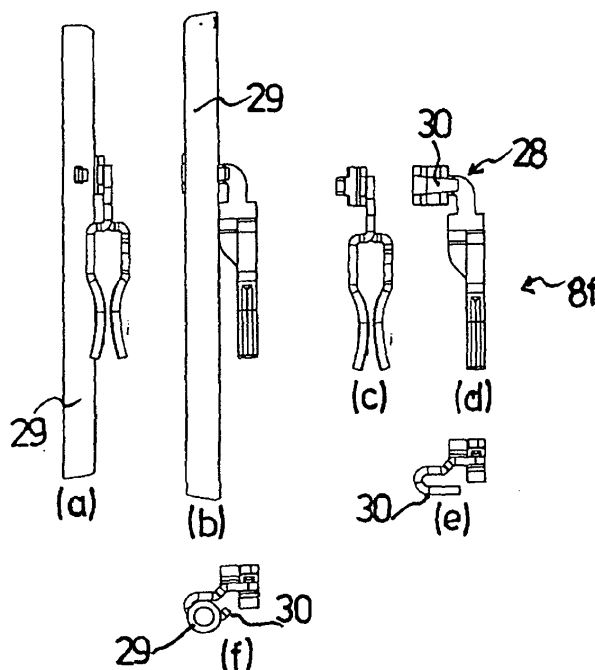


FIG.7

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verbindungsstück, das einteilig durch Formung eines Blechstanzteils hergestellt ist und Klemmschenkel aufweist, zwischen denen unter Herstellung eines elektrischen Kontakts ein Leiter einklemmbar ist.

[0002] Verbindungsstücke solcher Art werden z.B. in einer Anschlussvorrichtung für elektronische Stromzähler verwendet, wie sie in der DE 10 2004 025 605 A1 beschrieben ist. Zwischen den Klemmschenkeln der Verbindungsstücke werden Leiterstücke eingeklemmt, welche vom Gehäuse des elektronischen Stromzählers vorstehen und durch Öffnungen in einer über den Verbindungsstücken angeordneten Zählertragplatte hindurchragen. Zum Anschluss wird der Stromzähler auf der Tragplatte verschoben, wobei die Leiterstücke zur Verklammerung in Längsrichtung der Klemmschenkel unter elastischer Aufspreizung der Schenkel eingeschoben werden.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein neues Verbindungsstück der eingangs erwähnten Art zu schaffen, das sich mit geringem Arbeits- und Materialaufwand herzustellen lässt.

[0004] Das diese Aufgabe lösende Verbindungsstück nach der Erfindung ist **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Abschnitt des Blechstanzteils, welche einen der beiden Klemmschenkel bildet, durch einen schmalen Randeinschnitt in das Blechstanzteil, den äußeren Rand des Blechstanzteils sowie durch eine vom inneren Ende des Randeinschnitts zum äußeren Rand des Blechstanzteils verlaufende Linie begrenzt ist.

[0005] Aus einem solchen Blechstanzteil lässt sich mit geringem Arbeits- und Materialaufwand ein Verbindungsstück herstellen, dessen Klemmschenkel in der Art eines Tulpenblütenblatts geformt sind, wobei die Klemmschenkel entweder in Schenkellängsrichtung zueinander versetzt angeordnet sind oder einander gegenüberliegen. In einer alternativen platzsparenden Ausführungsform ist nur einer der Klemmschenkel tulpenblattartig gebogen, während der andere Klemmschenkel im Wesentlichen in der Blechebene des Blechstanzteils verbleibt.

[0006] Das Blechstanzteil kann die Form eines Rechtecks aufweisen, wobei der Randabschnitt geradlinig von der Mitte einer Rechteckseite an und senkrecht zu dieser verläuft.

[0007] Vorzugsweise verläuft die genannte Linie senkrecht zu dem geradlinigen Randeinschnitt und bildet eine Biegelinie. Z.B. von dieser Biegelinie an kann der Klemmschenkel in der Art eines Tulpenblütenblatts geformt sein.

[0008] In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist an einer zu dem linearen Randeinschnitt parallelen Seite des Blechstanzteils ein weiterer Randeinschnitt gebildet und zwischen den inneren Enden der beiden Randeinschnitte verläuft eine Biegelinie, um welche das Blechstanzteil zur Bildung des Verbindungsstücks um 180° abgebogen ist. Vorzugsweise weist in dieser

Ausführungsform der Randabschnitt eine Breite auf, die der doppelten Blechstärke entspricht. Die um 180° abgebogenen Teile des Blechstanzteils können so spannungsfrei gegeneinander anliegen. Die Klemmschenkel liegen einander gegenüber.

[0009] In einer alternativen Ausführungsform ist ein der genannten Linie nahe Teil des Abschnitts senkrecht zum Randeinschnitt verschränkt, so dass der in Richtung zum freien Ende verbleibende Teil dieses einen der Klemmschenkel bildenden Abschnitts dem anderen Klemmschenkel gegenüberliegt.

[0010] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist ein schräger oder im Winkel verlaufender Randeinschnitt an einer Längsseite des Stanzteils gebildet. Die genannte Linie ist eine Biegelinie, um die das Blechstanzteil zur Bildung des Verbindungsstücks um 180° abgebogen ist.

[0011] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen und der beiliegenden, sich auf diese Ausführungsbeispiele beziehenden Zeichnungen weiter erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 ein Verbindungsstück nach Erfindung mit zueinander versetzt angeordneten Klemmschenkeln,
- Fig. 2 ein zweites Ausführungsbeispiel für ein Verbindungsstück nach der Erfindung mit einem teilweise verschränkten Klemmschenkel,
- Fig. 3 ein drittes Ausführungsbeispiel für ein Verbindungsstück nach der Erfindung mit einem um 180° gebogenen Blechabschnitt,
- Fig. 4 ein weiteres, dem Ausführungsbeispiel von Fig. 3 ähnliches Ausführungsbeispiel,
- Fig. 5 ein fünftes Ausführungsbeispiel für ein Verbindungsstück nach der Erfindung mit einem in Längsrichtung des Verbindungsstücks um 180° abgebogenen Klemmschenkel,
- Fig. 6 bis 11 weitere, die vorangehenden Ausführungsbeispiele als Teilstücke verwendende Verbindungsstücke,
- Fig. 12 eine Anschlussvorrichtung für einen elektrischen Stromzähler, in welcher Verbindungsstücke nach der Erfindung zum Einsatz kommen, und
- Fig. 13 ein weiteres Ausführungsbeispiel für ein Verbindungsstück nach der Erfindung.

[0012] Ein in Fig. 1a gezeigtes Stanzteil 1 aus Kupferblech weist an einer Schmalseite 2 einen Randeinschnitt 3 auf. Durch den Randeinschnitt 3 sind zwei Abschnitte 4 und 5 des Blechstanzteils 1 gebildet, aus welchen bei Verformung des Blechstanzteils zu einem Verbindungsstück 8 Klemmschenkel 6 und 7 des Verbindungsstücks (Fig. 1 b und 1c) entstehen. An den den freien Längsen-

den der Abschnitte 4 und 5 entgegengesetzten Enden sind Biegelinien 9 und 10 vorgesehen.

[0013] Wie Fig. 1b und Fig. 1c erkennen lassen, sind die Abschnitte 4 und 5 in dem Anschlussstück 8 jeweils um die Biegelinie 9 bzw. 10 abgewinkelt und aus den abgewinkelten Abschnitten 4 und 5 sind die Klemmschenkel 6 und 7 in der Form von Tulpenblütenblättern gebogen.

[0014] Wie insbesondere Fig. 1b zeigt, sind die Klemmschenkel 6 und 7 senkrecht zur Schenkellängsrichtung zueinander versetzt. Jeder der Schenkel 6 und 7 weist eine durch Einprägung gebildete Kante 11 auf.

[0015] Zwischen den zueinander versetzt angeordneten, elastisch abbiegbaren Klemmschenkeln 6 und 7 lässt sich ein Leiterstück 12 einklemmen, z.B. ein Anschlusskontakt eines Stromzählers, wobei das Leiterstück zur Verklemmung in Längsrichtung zwischen den Schenkel 6 und 7 eingeschoben wird. Die scharfe Kante 11 sichert die Bildung eines elektrischen Kontakts. Zweckmäßig wird die Kante 11 vor der Biegeverformung des Blechstanzteils 1 in das Blechstanzteil eingeprägt.

[0016] In den folgenden Figuren sind gleiche oder gleichwirkende Teile mit derselben Bezugszahl wie in Fig. 1 bezeichnet, wobei der betreffenden Bezugszahl der Buchstabe a, b usw. beigefügt ist.

[0017] Ein in Fig. 2 gezeigtes Kupferblechstanzteil 1a weist an einer Längsseite 2a einen Randabschnitt 3a auf. Der Randeinschnitt teilt das Blechstanzteil 1a in Abschnitte 4a und 5a, aus welchen bei der Formung eines Verbindungsstücks 8a aus dem Blechstanzteil 1a Klemmschenkel 6a und 7a gebildet werden.

[0018] Wie aus Fig. 2 hervorgeht, ist der Klemmschenkel 7a in einem Bereich 13 in der Blechebene verschränkt, so dass der Klemmschenkel 7a nicht, wie bei dem vorangehenden Ausführungsbeispiel zu dem Klemmschenkel 6a versetzt ist, sondern über den größten Teil seiner Länge dem Klemmschenkel 6a gegenüberliegt.

[0019] Sowohl das Verbindungsstück 8 als auch das Verbindungsstück 8a lassen sich ohne jeglichen Stanzabfall aus einem rechteckigen Blechstanzteil herstellen. Verbindungsstücke gemäß Fig. 2 sind in einer in Fig. 12 gezeigten Anschlussvorrichtung für einen elektronischen Stromzähler verwendet.

[0020] Bei einem in Fig. 3a dargestellten Blechstanzteil 1b ist an einer Schmalseite 2b ein Randeinschnitt in Form einer schmalen Randausnehmung 3b gebildet. Die Breite der Randausnehmung ist zweimal so groß wie die Blechstärke des Stanzteils.

[0021] Durch einen weiteren Randeinschnitt 14 an einer Längsseite 15 des Stanzteils 1b entsteht ein Bereich 16, welcher sich zur Bildung eines Verbindungsstücks 8b um eine zur Längsseite 15 des Blechstanzteils 1b parallele Falzlinie 17 um 180° abbiegen lässt, so dass aus den Abschnitten 4b und 5b gebildete Klemmschenkel 6b und 7b einander gegenüberliegen.

[0022] Dem Ausführungsbeispiel von Fig. 4b bis d liegt ein Blechstanzteil 1c zugrunde, das keine Rechteckform

aufweist, sondern winkelförmig ausgebildet ist. Abschnitte 4c und 5c sind durch einen Randeinschnitt 3c voneinander getrennt. Ein verbleibender Bereich 16c lässt sich zur Bildung des Verbindungsstücks 8c um 180° abbiegen. Durch weitere Randeinschnitte 18 und 19 sind jeweils zweiteilige Klemmschenkel 6c und 7c gebildet.

[0023] Ein in Fig. 5a gezeigtes Blechstanzteil 1d mit einer Eckenausnehmung 20 weist einen Randeinschnitt 3d an einer Längsseite 15d auf, wobei der Randeinschnitt 3d im Winkel verläuft und einen Abschnitt 4d begrenzt, welcher der Bildung eines Klemmschenkels 6d dient. Ein durch die Eckenausnehmung 20 in der Breite verminderter Endabschnitt 5d bildet einen Klemmschenkel 7d. Ein Endteil 21 des Abschnitts 4d wird zur Bildung der einander gegenüberliegenden Klemmschenkel 6d und 7d im Halbkreis gebogen, wie dies Fig. 5c erkennen lässt.

[0024] Ein in Fig. 6b und c dargestelltes Verbindungsstück 8e weist einen Abschnitt 22 auf, welcher dem Verbindungsstück von Fig. 2 entspricht. An dem Abschnitt 22 entgegengesetzten Ende sind Kontaktfahnen 23 und 24 vorgesehen. Zur Bildung der Kontaktfahne 23 dient ein Endabschnitt 25 eines Blechstanzteils 1e. Die Kontaktfahne 24 entsteht durch Abbiegung eines Abschnitts 26 des Blechstanzteils 1e, welcher durch einen Einschnitt 27 vom übrigen Blechstanzteil getrennt ist. Die Abbiegung erfolgt in der Blechebene.

[0025] Die Kontaktfahnen 23 und 24 können z.B. an getrennten Klemmanschlusselementen einer Anschlussleiste an einem Zählerplatz angebracht werden, wobei an eines der Klemmanschlusselemente z.B. eine Neutrolleiterzuführung und an das andere Klemmanschlusselement eine Neutrolleiterabführung angeschlossen wird.

[0026] Ein in Fig. 7 und Fig. 12 gezeigtes Verbindungsstück 8f, welches im wesentlichen dem Verbindungsstück von Fig. 2 entspricht, weist einen Endabschnitt 28 zur unmittelbaren Verbindung mit einem Neutrolleiterkabel 29 auf. An dem Endabschnitt 28 ist eine zum Durchstechen der Litzen des Neutrolleiterkabels 29 vorgesehene Lasche 30 gebildet, deren freies Ende sich nach Durchstechen des Neutrolleiters abbiegen lässt, wie dies aus Fig. 7f hervorgeht.

[0027] Eine Anschlussvorrichtung für einen Stromzähler, insbesondere elektronischen Stromzähler, bei dem entsprechend der vorangehend beschriebenen Lösung zur Spannungsversorgung des Stromzählers ein Verbindungsstück mit einem an der Verbindungsstelle durchgehend verlegten Neutrolleiter in Kontakt gebracht wird, ist auch unabhängig von den im Anspruch 1 angegebenen Merkmalen von Bedeutung. Das Verbindungsstück kann mit dem Neutrolleiterkabel kraft-, form- oder/und stoffschlüssig verbunden sein. Vorzugsweise umgreift das Verbindungsstück das Kabel wenigstens teilweise. Abweichend von dem gezeigten Ausführungsbeispiel braucht das Verbindungsstück nicht zwischen den Litzen des Kabels das Kabel zu durchdringen oder in das Kabel einzudringen. An der Verbindungsstelle kann das Kabel, z.B. durch Ultraschall, verdichtet sein.

[0028] Ein Abschnitt 31 eines in Fig. 8 dargestellten Verbindungsstücks 8e entspricht teilweise dem Verbindungsstück von Fig. 2. An dem dem Abschnitt 31 entgegengesetzten Ende ist eine federnde Kontaktnase 32 mit einem Kontaktabschnitt 35 gebildet. Der Kontaktnase 32 entspricht ein schmaler Endabschnitt 33 eines Blechstanzteils 1g. An einen der Klemmschenkel des Abschnitts 31 schließt sich eine Verlängerung 36 an, die z.B. mit einem Anschlusskabel verschweißbar ist.

[0029] Ein in Fig. 9c gezeigtes, aus einem Blechstanzteile 1 h gemäß Fig. 9a hergestelltes Verbindungsstück 8h weist einen Abschnitt 34 auf, welcher dem in Fig. 5 gezeigten Verbindungsstück entspricht. An einen Klemmschenkel dieses Verbindungsstücks schließt sich eine federnde Kontaktnase 32h an.

[0030] Wie aus Fig. 10 hervorgeht, kann diese Kontaktnase 32h mit einem weiteren, dem Verbindungsstück von Fig. 5 entsprechenden Verbindungsstück in Kontakt treten und z.B. eine Überbrückung bilden.

[0031] Fig. 11 zeigt dem Verbindungsstück von Fig. 3 entsprechende Verbindungsstücke, wobei eines der Verbindungsstücke mit einer Kontaktnase 32i verbunden ist.

[0032] Ein in Fig. 13a gezeigtes Blechstanzteile 1j zur Herstellung eines Verbindungsstücks 8j gemäß Fig. 13b und c weist an einer Längsseite 15j einen Einschnitt 3j auf. Der Einschnitt 3j verläuft im Winkel zunächst in Querrichtung und dann in Längsrichtung des Blechstanzteils 1j und endet an einer ersten Biegelinie 9j. Eine zweite Biegelinie 35 verläuft im Abstand und parallel zur Biegelinie 9j, wobei der Abstand zwischen diesen Biegelinien gleich der Breite einer durch den Einschnitt 3j gebildeten Nase 37 an einem Längsende des Blechstanzteils 1j ist. Durch 90°-Biegungen um die Biegelinien 9j und 35 sind zueinander im Abstand angeordnete Klemmschenkel 6j und 7j gebildet, wobei der Klemmschenkel 6j im Wesentlichen in der Blechebene des Blechstanzteils j liegt und nur der Klemmschenkel 7j tulpenblattartig aus dieser Ebene herausgebogen ist. Durch die beiden Abwinklungen um die Biegelinien 9j und 35 gelangt die Nase 37 in eine zurückversetzte Position, so dass sie dem Klemmschenkel 6j an dessen Ende gegenüberliegt.

Patentansprüche

1. Verbindungsstück für eine zum Anschluss eines Stromzählers, insbesondere elektronischen Stromzählers, vorgesehene Anschlussvorrichtung, wobei das Verbindungsstück (8) Klemmschenkel (6,7) aufweist, zwischen denen sich unter Herstellung eines elektrischen Kontakts ein Anschlussleiter (12) des Stromzählers einklemmen lässt,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Verbindungsstück einen Endabschnitt (28) zur unmittelbaren Verbindung mit einem durch die Anschlussvorrichtung hindurch geführten Neutralleiterkabel (29) aufweist.

2. Verbindungsstück nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Endabschnitt (28) kraft-, form- oder/und stoffschlüssig mit dem Neutralleiterkabel (29) verbindbar ist.

3. Verbindungsstück nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Endabschnitt (28) das Neutralleiterkabel (29) wenigstens teilweise umgreift.

4. Verbindungsstück nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass an dem Endabschnitt (28) eine zum Durchstechen der Litzen des Neutralleiterkabels (29) vorgesehene Lasche (30) gebildet ist.

5. Verbindungsstück nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass das freie Ende Lasche (30) nach Durchstechen des Neutralleiterkabels (29) abbiegbar ist.

6. Verbindungsstück nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Neutralleiterkabel (29) an der Verbindungsstelle, z.B. durch Ultraschalleinwirkung, verdichtet ist.

7. Verbindungsstück nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Verbindungsstück durch Formung eines Blechstanzteils (1) hergestellt ist und wenigstens ein Abschnitt (4,5) des Blechstanzteils (1), welcher einen der beiden Klemmschenkel (6,7) bildet, durch einen schmalen Randeinschnitt (3) in das Blechstanzteile (1), den äußeren Rand des Blechstanzteils sowie durch eine vom inneren Ende des Randeinschnitts (3) zum äußeren Rand des Blechstanzteils (1) verlaufende Linie (9,10) begrenzt ist.

8. Verbindungsstück nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass wenigstens einer der Klemmschenkel (6,7) in der Art eines Tulpenblütenblatts geformt ist.

9. Verbindungsstück nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Klemmschenkel (6,7) senkrecht zur Schenkellängsrichtung zueinander versetzt sind oder einander gegenüberliegen.

10. Verbindungsstück nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Blechstanzteil (1) eine Rechteckform aufweist und der Randeinschnitt (3) geradlinig von der Mitte einer Rechteckseite (2) an und senkrecht zu dieser verläuft.

5

11. Verbindungsstück nach Anspruch 10,

dadurch gekennzeichnet,

dass die genannte Linie senkrecht zu dem geradlinigen Randeinschnitt (3) verläuft und ggf. eine Biegelinie (9,10) bildet.

10

17. Verbindungsstück nach Anspruch 11.

dadurch gekennzeichnet,

dass der wenigstens eine Klemmschenkel (6,7) von der Biegelinie (9,10) an tulpenblattartig geformt ist.

15

13. Verbindungsstück nach einem der Ansprüche 7 bis 12,

dadurch gekennzeichnet,

20

dass ein der genannten Linie (10a) naher Teil (13) des Abschnitts (5a) senkrecht zum Randeinschnitt (3a) verschränkt ist, so dass der in Richtung zum freien Ende verbleibende, einen (7a) der Klemmschenkel (6a,7a) bildende Teil des Abschnitts (5a) dem anderen Klemmschenkel (6a) gegenüberliegt.

25

14. Verbindungsstück nach einem der Ansprüche 7 bis 13,

dadurch gekennzeichnet,

30

dass ein schräger oder im Winkel verlaufender Randeinschnitt (3d;3j) an einer Längsseite (15d,15j) des Stanzteils (1d;1j) gebildet.

15. Verbindungsstück nach Anspruch 14,

35

dadurch gekennzeichnet,

dass durch den gewinkelten Randeinschnitt (3j) eine von einem der Klemmschenkel (7j) abgewinkelte Nase (37) gebildet ist, welche einem Endabschnitt des anderen Klemmschenkels (6j) gegenüberliegt.

40

45

50

55

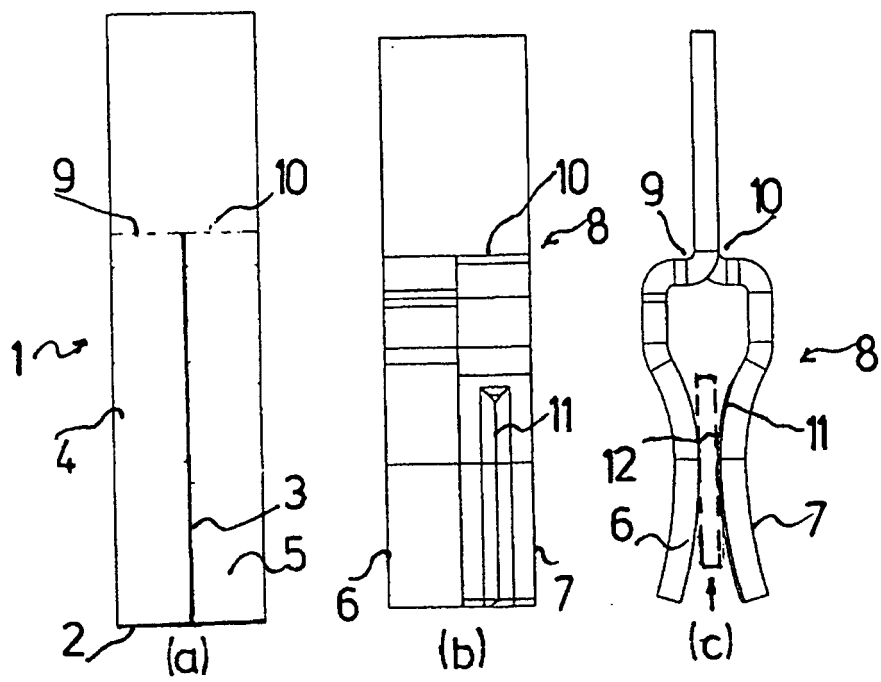


FIG.1

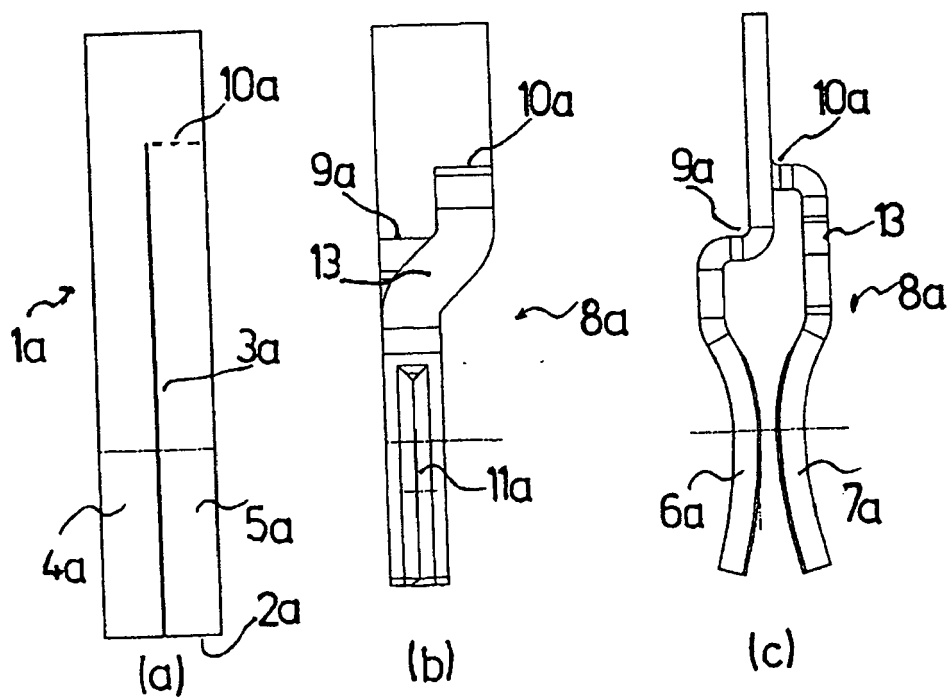


FIG.2

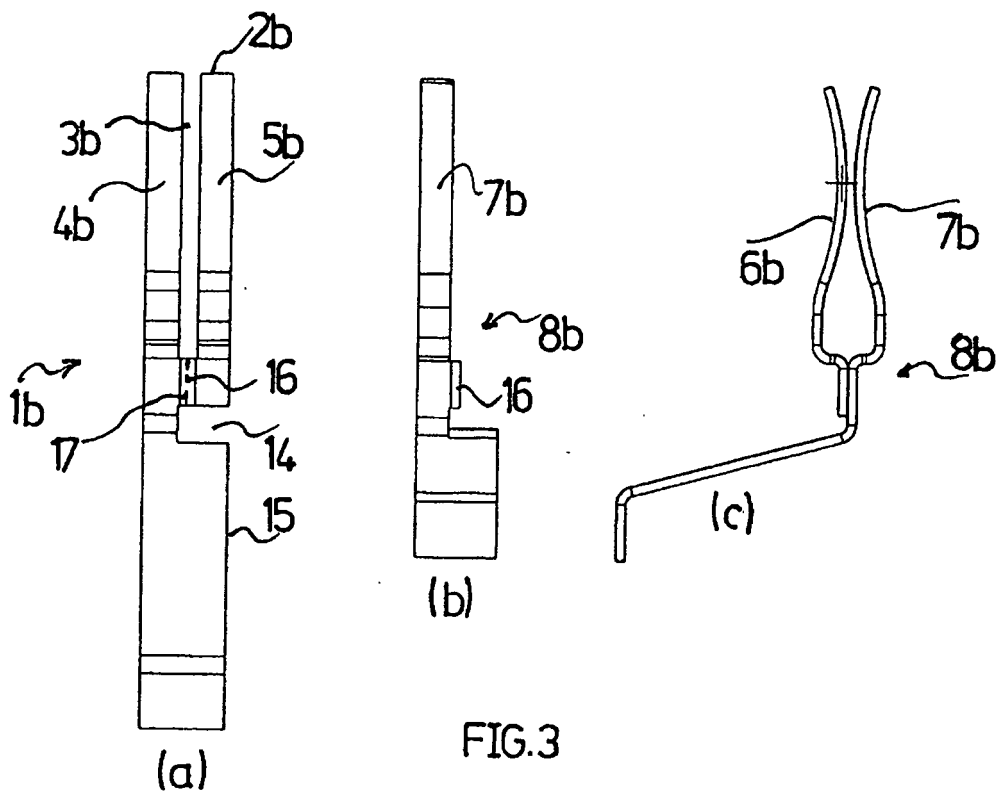


FIG.3

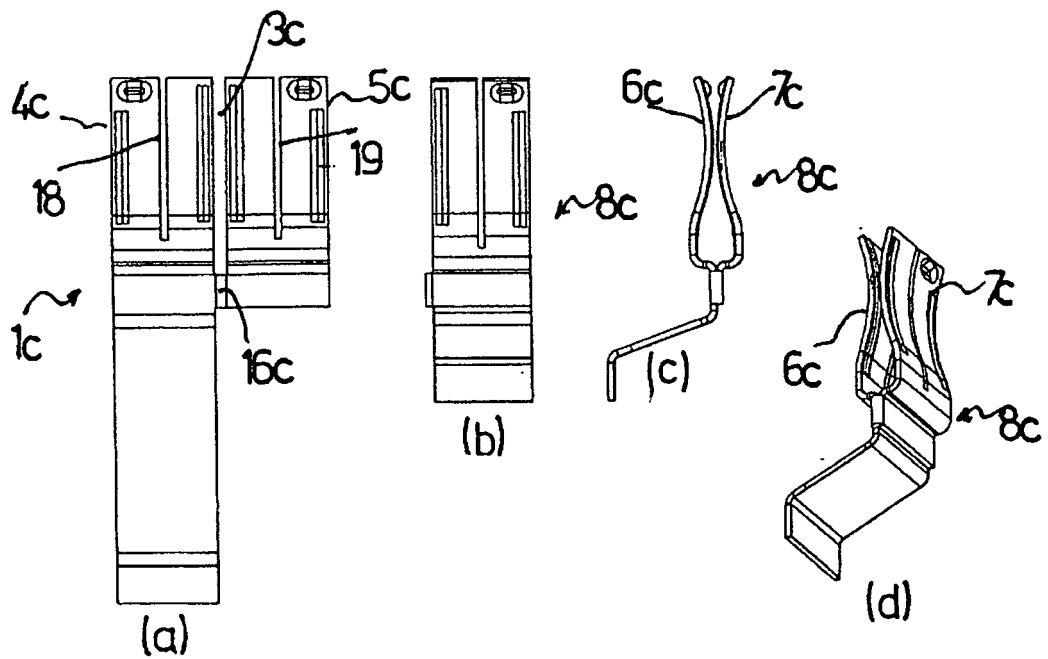


FIG.4

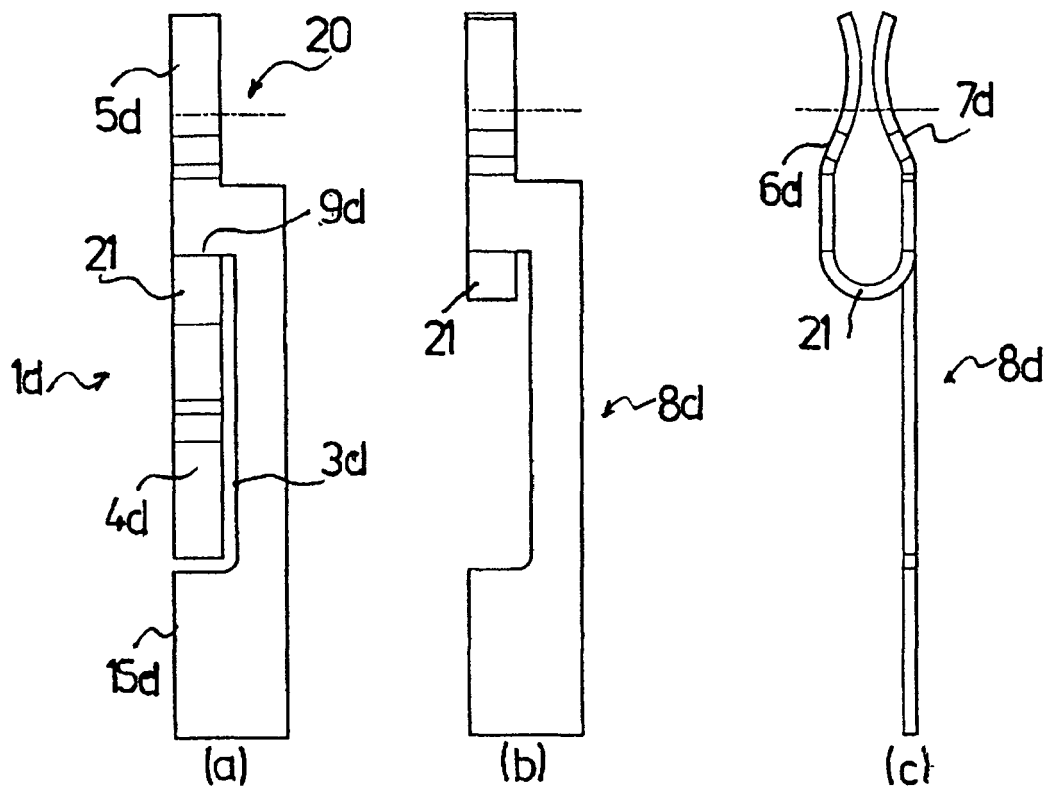


FIG.5

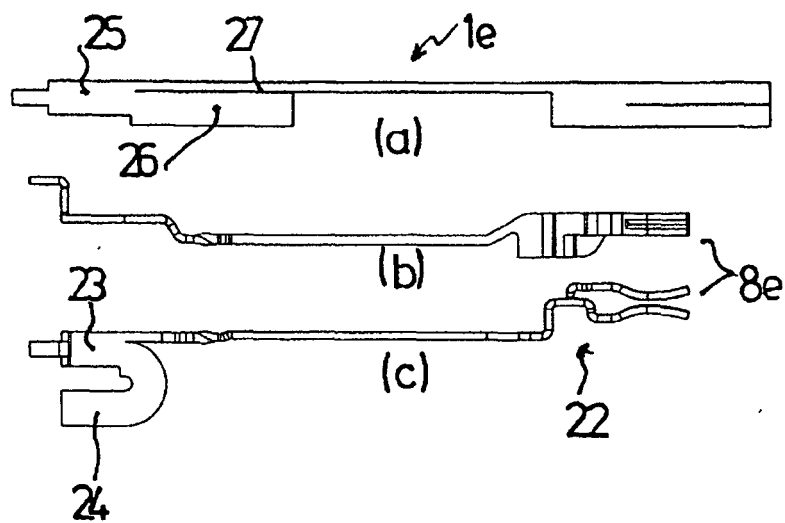


FIG.6

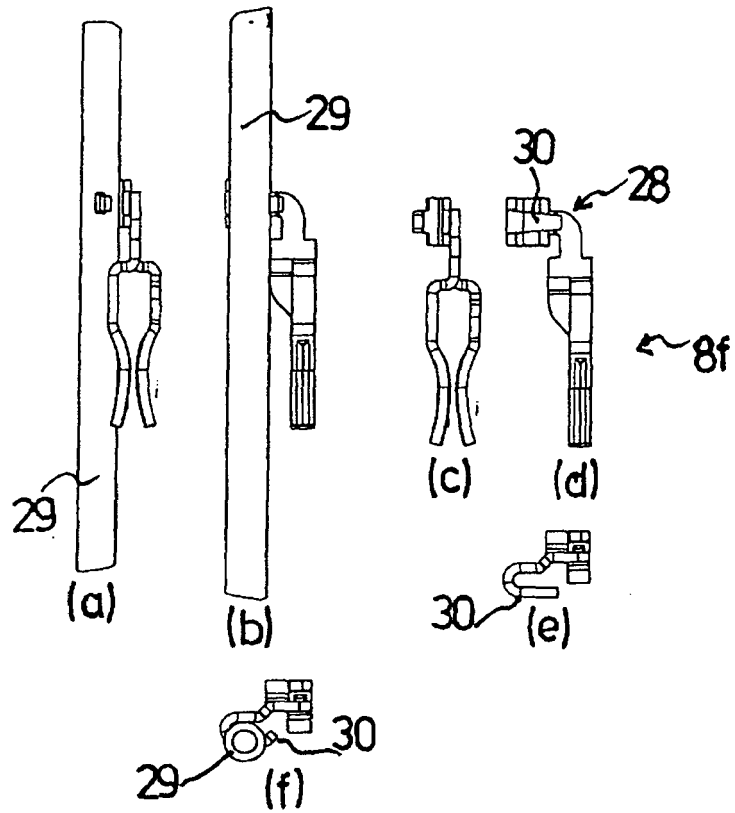


FIG. 7

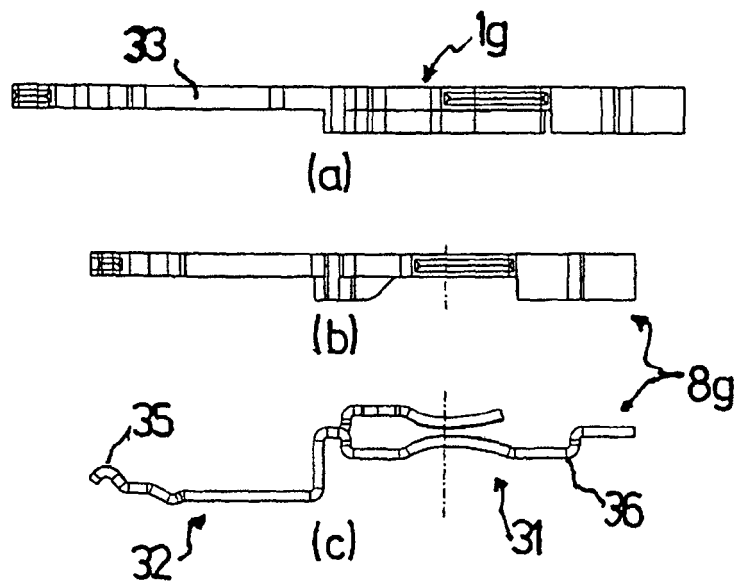


FIG. 8

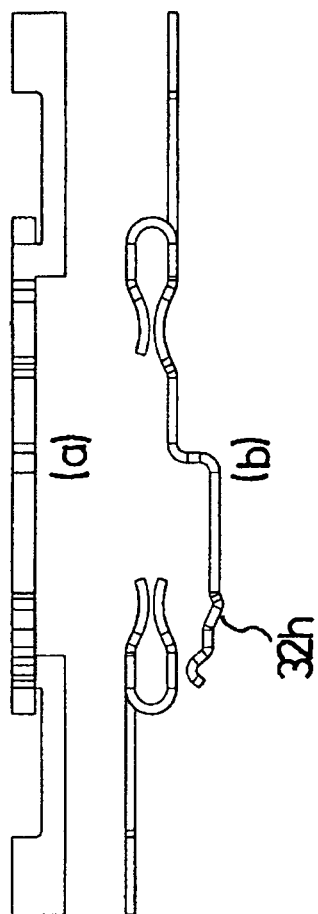


FIG. 10

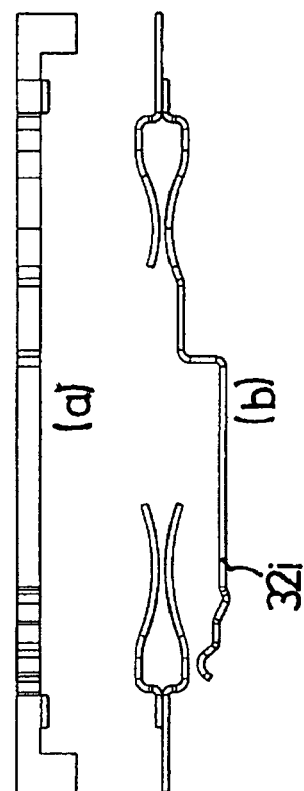


FIG. 11

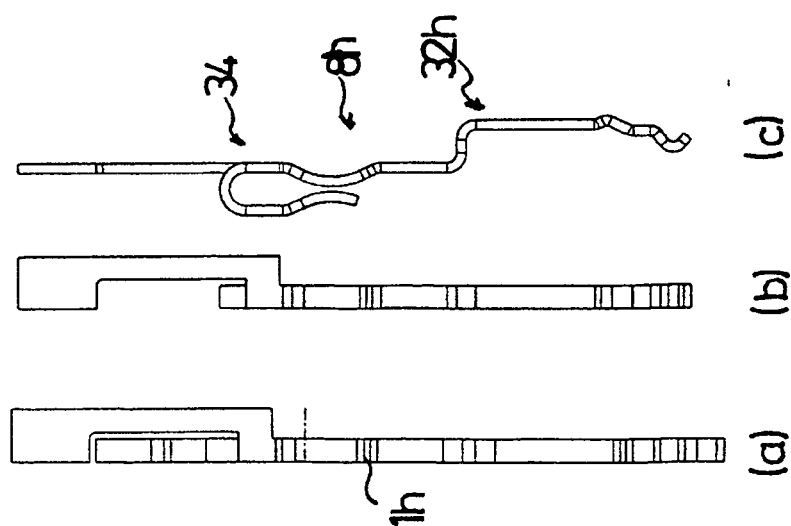


FIG. 9

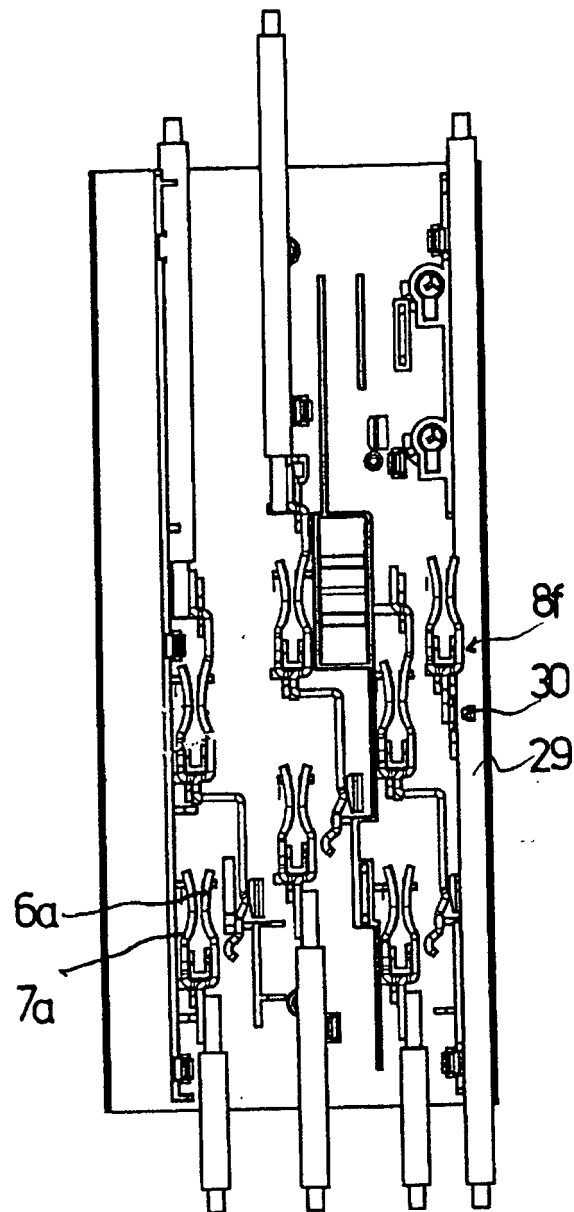


FIG.12

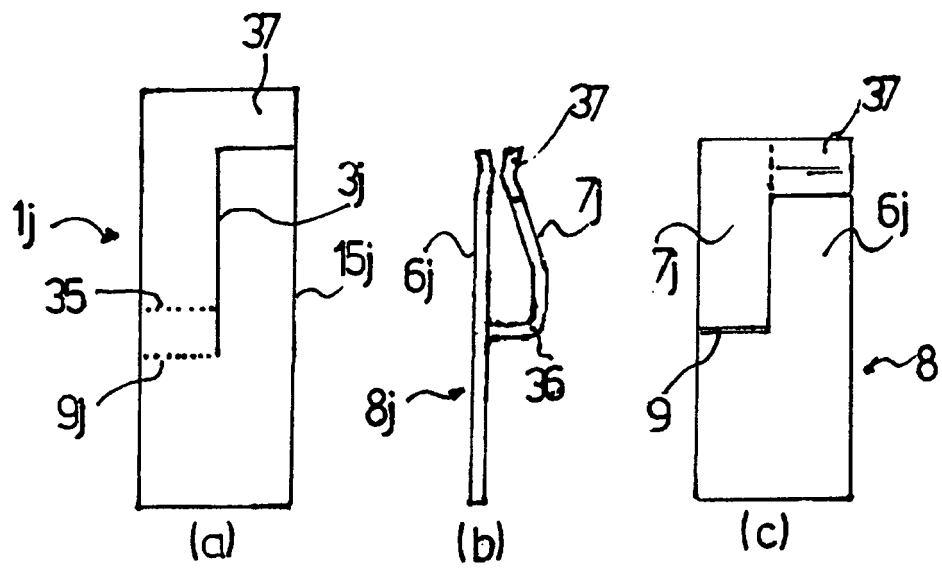


FIG. 13



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 10 01 1946

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X,P	DE 10 2005 021136 A1 (HAGER ELECTRO GMBH [DE]) 9. November 2006 (2006-11-09) * Absätze [0018], [0025] - [0027]; Abbildungen 5,11 *	1	INV. H01R13/115 H01R4/24
X	DE 11 87 323 B (SIHN KG WILHELM JUN) 18. Februar 1965 (1965-02-18) * Abbildungen 1,2 *	1	
X	US 3 823 392 A (PFEIFER L) 9. Juli 1974 (1974-07-09) * Spalte 2, Zeile 30 - Spalte 3, Zeile 10; Abbildungen 3,11 *	1	
A	US 2 779 011 A (THOMAS DEAKIN STANLEY) 22. Januar 1957 (1957-01-22) * Spalte 2, Zeile 24; Abbildungen 1-3 *	1	
A	EP 0 099 035 A (ELCO ELEKTRONIK GMBH [DE]) 25. Januar 1984 (1984-01-25) * Seite 3; Abbildungen 1,2 *	1	
A	US 4 591 230 A (ROLDAN FRANK [US]) 27. Mai 1986 (1986-05-27) * Abbildungen 1-3 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 17. Dezember 2010	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 : 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	

 1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 10 01 1946

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.

17-12-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102005021136 A1	09-11-2006	KEINE	
DE 1187323 B	18-02-1965	KEINE	
US 3823392 A	09-07-1974	KEINE	
US 2779011 A	22-01-1957	FR 1124453 A GB 768242 A	11-10-1956 13-02-1957
EP 0099035 A	25-01-1984	DE 3224933 A1 JP 59073870 A	05-01-1984 26-04-1984
US 4591230 A	27-05-1986	KEINE	

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 102004025605 A1 [0002]