

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 825 687 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
25.02.1998 Patentblatt 1998/09

(51) Int. Cl.⁶: **H01R 25/00**

(21) Anmeldenummer: 97114135.3

(22) Anmeldetag: 16.08.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

(72) Erfinder: **Claus, Frank Michael**
58511 Lüdenscheid (DE)

(30) Priorität: 20.08.1996 DE 19633508

(74) Vertreter:
Rupprecht, Klaus, Dipl.-Ing. et al
c/o ABB Patent GmbH,
Postfach 10 03 51
68128 Mannheim (DE)

(71) Anmelder: **ABB**
PATENT GmbH
68309 Mannheim (DE)

(54) Elektrische Doppelsteckdose

(57) Die Erfindung betrifft eine elektrische als Schutzkontaktsteckdose ausgebildete Doppelsteckdose mit einem gemeinsamen Sockel mit je zwei Steckkontakten für die Leiterpole sowie mit zwei etwa U-förmigen Schutzleiterkontakten (10, 32, 36) mit Kontaktfederbügeln (20, 22) für den Schutzleiter, wobei die beiden Schutzleiterkontakt (12, 14) einstückig miteinander verbunden sind und die Schutzkontaktfederbügel (20, 22) jeweils freiragend von der jeweiligen Basis (18) des U-förmigen Schutzleiterkontakts (12, 14) abgewinkelt sind.

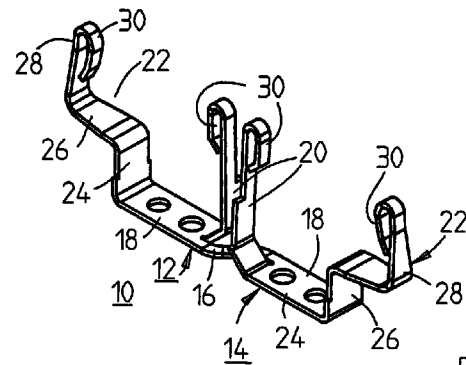


Fig. 1

EP 0 825 687 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine elektrische als Schutzkontaktsteckdose ausgebildete Doppelsteckdose mit einem gemeinsamen Sockel mit je zwei Steckkontakten für die Leiterpole sowie mit zwei etwa U-förmigen Schutzleiterkontakten mit Schutzkontaktfederbügeln für den Schutzleiter.

Elektrische Steckdosen, die als Einfach- oder Doppelsteckdose ausgebildet und jeweils mit Schutzkontaktfederbügeln versehen sind, sind allgemein bekannt. Bei Einfach-Steckdosen ist üblicherweise jeweils ein Sockel vorgesehen, in welchem die für den elektrischen Anschluß erforderlichen Anschlußklemmen ebenso untergebracht sind wie die Steckkontakte für die hierin eingreifenden Steckerstifte des jeweiligen Steckers. Außerdem nimmt der Sockel auch Schutzkontaktfederbügel auf, welche den eingesteckten Stecker jeweils seitlich federnd beaufschlagen und hierbei kontaktieren.

Diese Federbügel dienen als sicherheitsrelevantes Bauteil und müssen daher sicher im Sockel verankert sein. Dabei ist zu berücksichtigen, daß die Schutzkontaktfederbügel exakt ausgerichtet sind. Dies führt bei der Herstellung von Schutzkontaktfederbügeln für Doppelsteckdosen zu Problemen und aufwendigen Maßnahmen, zum Beispiel Verschweißen der zwei Einzelkontaktfedern miteinander oder aufwendige Biegungen. Darüberhinaus entsteht bei den bekannten Schutzkontaktfederbügeln eine beträchtliche Menge an Abfall durch Verschnitt.

Ausgehend von diesem Stand der Technik ist es Aufgabe der Erfindung, eine Steckdose der eingangs genannten Art zu schaffen, deren elektrische Schutzleiterkontakte möglichst einfach hergestellt sind, wobei ein Minimum an Verschnitt resultiert, sowie ein Verfahren zu ihrer Herstellung anzugeben.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Verbesserungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Dementsprechend sind die beiden Schutzkontaktfederbügel einstückig miteinander verbunden, wobei die Federbügel jeweils frei von der jeweiligen Basis des U-förmigen Schutzleiterkontakts abgehen und so ohne gegenseitige Beeinflussung bleiben.

Da die beiden Schutzleiterkontakte, wie angegeben, aus einem gemeinsamen Blechstreifen herausgearbeitet sind, können aufwendige Schweiß- oder Lötoperationen sowie die unerläßlichen Richtarbeiten zur Verbindung der einzelnen Schutzleiterkontakte entfallen.

Entsprechend einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die beiden Schutzkontaktfederbügel durch einen einstückig angeformten Steg miteinander verbunden, wobei vorteilhafterweise der die beiden U-förmigen Schutzleiterkontakte miteinander verbindende

Steg an deren Basis angeformt ist.

Bei einem fertig geformten Doppel-Schutzleiterkontakt entsprechend der Erfindung sind die beiden einzelnen aus dem gemeinsamen Blechstreifen herausgestanzten und gebogenen Schutzleiterkontakte derart zueinander versetzt, daß der verbindende Steg S-förmig gekrümmt ist, wobei seine freien Enden jeweils an der Basis eines Schutzleiterkontakts anschließen. Dabei entspricht die Länge des verbindenden Steges etwa der Breite der Basis eines Schutzleiterkontakts.

Ein erfindungsgemäßes Verfahren zur Herstellung einer elektrischen Doppelsteckdose mit Schutzleiterkontakten nach einem der vorherigen Ansprüche mit einem gemeinsamen Sockel mit je zwei Steckkontakten für die Leiterpole sowie mit zwei etwa U-förmigen Schutzkontaktfederbügeln für den Schutzleiter ist dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Schutzkontaktfederbügel als Stanz-Biege-Preß-Teil gemeinsam aus einem einzigen Blechstreifen hergestellt werden. Hierbei sind die nachfolgenden Arbeitsschritte in der angegebenen Reihenfolge vorgesehen.

In einem ersten Schritt wird aus dem für die Herstellung des Schutzleiterkontakts vorgesehenen Blechstreifen ein Rohling herausgestanzt. Dabei befindet sich die Basis des einen später U-förmigen Schutzleiterkontakts in einer ersten Ebene während die Basis des anderen später U-förmigen Schutzleiterkontakts in einer zweiten Ebene parallel versetzt zu der ersten Ebene verläuft. Ferner sind beide gleichzeitig aus demselben Blechstreifen gestanzten Rohlinge durch einen Steg miteinander verbunden.

Dieser Doppel-Rohling weist bereits die Profilierung der späteren Schutzkontaktfederbügel auf. Beim Stanzvorgang wird nämlich die Endkontur der Schutzkontaktfederbügel erzeugt, wobei in den Zwischenräumen zwischen den späteren Bügeln das dort nicht benötigte Material herausgeschnitten und entfernt wird.

Anschließend erhalten die Schutzkontaktfederbügel ihre endgültige Formgebung, indem sie in eine U-Form gebogen werden. Bis hierher ähneln die Fertigungsschritte der herkömmlichen Fertigung eines Einzel-Schutzleiterkontakts.

In einem dritten Verfahrensschritt werden die durch einen Steg miteinander verbundenen Schutzleiterkontakte aufeinander ausgerichtet, indem die Basis des einen U-förmigen Schutzkontaktfederbügels in die Ebene des anderen Schutzkontaktfederbügels parallel versetzt wird. Hierdurch erhält der die beiden Schutzkontaktfederbügel verbindende Verbindungssteg seine charakteristische S-Form.

Im Hinblick auf eine kompakte Gestaltung ist der Sockel der Doppelsteckdose ebenfalls kompakt gestaltet, das heißt, er erstreckt sich nicht über die gesamte Länge, die üblicherweise zwei benachbart angeordnete Steckdosen erreichen, sondern er ist kürzer vorgesehen. Die üblicherweise mittig angeordneten Steckkontakte für die Steckerstifte sind dementsprechend jeweils

randnah an den Enden angeordnet. Hierdurch bedingt weicht die Gestaltung der Basis jeder der beiden Schutzleiterkontakte der Doppelsteckdose von der üblichen Gestaltung für Schutzleiterkontakte von Einzelsteckdosen insofern ab, als jede Basis des U-förmigen Schutzleiterkontakts nach außen hin stufenförmig gekröpft ist. Während die Basis zunächst auf dem Niveau der Sockeloberkante verläuft, weist sie bei Erreichen des zugeordneten Endes des Sockels einen stufenförmigen Versatz nach oben auf.

Diese und weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

Anhand eines in der schematischen Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels sollen die Erfindung, vorteilhafte Ausgestaltungen und Verbesserungen sowie besondere Vorteile der Erfindung näher erläutert und beschrieben werden.

Es zeigen

- Fig. 1 eine Schrägansicht eines Schutzleiterkontakts gemäß der Erfindung;
- Fig. 2 Draufsicht auf einen Rohling nach dem Ausstanzen;
- Fig. 3 Draufsicht auf den Rohling gemäß Fig. 2 nach dem Biegen der Federbügel;
- Fig. 4 eine Draufsicht auf einen fertig gebogenen Schutzleiterkontakt
- Fig. 5 eine Seitenansicht eines Schutzleiterkontakts in abgewandelter Form und
- Fig. 6 eine Schrägansicht auf eine abgewandelte Form eines erfindungsgemäßen Schutzleiterkontakts.

In Fig. 1 ist eine Schrägansicht eines Doppel-Schutzleiterkontakts 10 gemäß der Erfindung dargestellt, der aus zwei Einzel-Schutzleiterkontakten 12, 14 gebildet ist, welche mittels eines Steges 16 miteinander verbunden sind.

Anhand der in Fig. gezeigten Darstellung ist die enge benachbarte Anordnung der beiden Einzel-Schutzleiterkontakte 12, 14 gut zu erkennen. Jeder der beiden Einzel-Schutzleiterkontakte 12, 14 besitzt eine Basis 18, an welcher der Steg 16 jeweils anschließt, sowie jeweils zwei Schutzkontaktfederbügel 20, 22.

Die mittig aneinander angrenzenden Schutzkontaktfederbügel 20 sind annähernd rechtwinklig von der zugeordneten Basis 18 abgewinkelt und entsprechen in ihrer Formgebung herkömmlichen Schutzkontaktfederbügel, wie sie üblicherweise bei Einzelsteckdosen paarweise zum Einsatz kommen.

Die außenliegenden Schutzkontaktfederbügel 22 sind stufig ausgebildet und zwar derart, daß ein erster

Bereich 24 des Schutzkontaktfederbügels 22 sich ebenfalls etwa rechtwinklig von der Basis erstreckt. Etwa auf halber Höhe bezogen auf den mittig angeordneten Schutzkontaktfederbügel 20 ist ein zweiter Abschnitt 26 des Schutzkontaktfederbügels 22 horizontal nach außen geführt. Die Länge dieses horizontalen Abschnitts 26 addiert sich zur Länge der Basis 18 und entspricht mit dieser gemeinsam etwa dem Durchmesser eines in die Steckdose einzuführenden, hier nicht dargestellten Steckers. An den zweiten Abschnitt schließt sich ein dritter Abschnitt 28 an, der wiederum parallel versetzt zum ersten Abschnitt, rechtwinklig von der Basis 18 weggerichtet ist.

Die freien Enden der Schutzkontaktfederbügel 20, 22 der beiden Einzel-Schutzleiterkontakte 12, 14 sind in üblicher Weise gestaltet, das heißt mit zu geschlossenen Ösen umgebogenen Kontaktfahnen 30 versehen.

In Fig. 2 ist ein Rohling 11 eines erfindungsgemäßen Schutzleiterkontakts in Draufsicht gezeigt, unmittelbar nach dem Ausstanzen aus einem entsprechenden Blechabschnitt. In diesem Stadium erstrecken sich noch alle später abgewinkelten Schutzkontaktfederbügel 20, 22 und Abschnitte 24, 26, 28 einschließlich der Kontaktfahnen 30 in einer gemeinsamen Ebene mit der Basis 18 und dem Verbindungssteg 16.

In Fig. 3 weist der Rohling 11 gemäß Fig. 2 bereits abgewinkelte Schutzkontaktfederbügel 20, 22 auf. Gegenüber dem in Fig. gezeigten Fertigstadium befinden sich die beiden Einzel-Schutzleiterkontakte 12, 14 noch in jeweils unterschiedlichen Ebenen, das heißt die beiden Schutzleiterkontakte 12, 14 müssen noch, wie in Fig. 4 dargestellt, in eine gemeinsame Ebene versetzt werden. Da die übrigen Merkmale jeweils denen in den Figuren 1 und 2 entsprechen, sind diese ohne weitere Erklärung mit den entsprechenden Bezugsziffern versehen.

In Fig. 5 ist eine Seitenansicht einer Variante eines Doppel-Schutzleiterkontakts 32 dargestellt, bei welcher die Schutzkontaktfederbügel 20, 22 an ihren freien Enden nicht mit geschlossenen Kontaktösen sondern mit halboffenen Kontaktbügel 34 versehen sind. Diese Formgebung erfordert einen geringeren Fertigungsaufwand ohne Nachteil für die Schutzleiterkontaktierung. Ferner wird aus dieser Darstellung die stufige Ausgestaltung der Basis 18 beziehungsweise der äußeren Schutzkontaktfederbügel 22 deutlich.

In Fig. 6 schließlich ist eine dritte Variante eines erfindungsgemäßen Doppel-Schutzleiterkontakts 36 in Schrägansicht gezeigt, bei welchem die äußeren Schutzkontaktfederbügel 22 zur besseren Verankerung in der hier nicht näher gezeigten Abdeckung jeweils Querstege 38 aufweist. Die übrige Gestaltung entspricht der in den Fig. 1 bis 4 gezeigten Formgebung.

Patentansprüche

1. Elektrische als Schutzkontaktsteckdose ausgebildete Doppelsteckdose mit einem gemeinsamen

Sockel mit je zwei Steckkontakten für die Leiterpole sowie mit zwei etwa U-förmigen Schutzleiterkontakten (10, 32, 36) mit Kontaktfederbügeln (20, 22) für den Schutzleiter, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Schutzleiterkontakt (12, 14) einstückig miteinander verbunden sind und daß die Schutzkontaktfederbügel (20, 22) jeweils freikragend von der jeweiligen Basis (18) des U-förmigen Schutzleiterkontakts (12, 14) abgewinkelt sind.

bindende Steg (16) in S-Form gebogen wird.

- 5
- 10
2. Elektrische Doppelsteckdose nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Schutzleiterkontakt (12, 14) durch einen einstückig angeformten Steg (16) miteinander verbunden sind.
- 15
3. Elektrische Doppelsteckdose nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der die beiden U-förmigen Schutzleiterkontakte (12, 14) miteinander verbindende Steg (16) an deren Basis (18) angeformt ist.
- 20
4. Elektrische Doppelsteckdose nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Steg (16) S-förmig geformt ist und daß seine freien Enden jeweils an einem Schutzleiterkontakt (12, 14) anschließen.
- 25
5. Verfahren zur Herstellung einer elektrischen Doppelsteckdose nach einem der vorherigen Ansprüche mit einem gemeinsamen Sockel mit je zwei Steckkontakten für die Leiterpole sowie mit zwei etwa U-förmigen Schutzleiterkontakten für den Schutzleiter, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Schutzleiterkontakte als Stanz-Biege-Preß-Teil gemeinsam aus einem einzigen Blechstreifen hergestellt werden, indem
- 30
- 35
- a) aus dem vorgesehenen Blechstreifen ein Rohling (11) herausgestanzt wird, der die Profilierung der späteren Schutzleiterkontakte (12, 14) aufweist, wobei die Basis (18) des einen später U-förmigen Schutzleiterkontakts (12) in einer ersten Ebene und die Basis (18) des anderen später U-förmigen Schutzleiterkontakts (14) in einer zweiten Ebene parallel versetzt zu der ersten Ebene verläuft und beide Schutzleiterkontakt (12, 14) durch einen Steg (16) miteinander verbunden sind, daß
- 40
- 45
- b) gleichzeitig für die Schutzkontaktfederbügel (20, 22) nicht benötigtes Material aus den Zwischenräumen zwischen den späteren Bügeln herausgeschnitten wird, daß
- 50
- c) die Schutzleiterkontakt (12, 14) in ihre U-Form gebogen werden und daß
- 55
- d) die Basis des einen U-förmigen Schutzleiterkontakt (12) in die Ebene des anderen Schutzleiterkontakts (14) versetzt wird, wodurch der die beiden Schutzleiterkontakte (12, 14) ver-

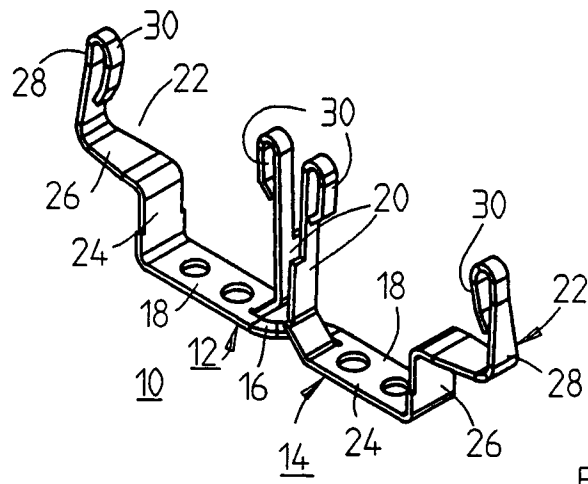


Fig. 1

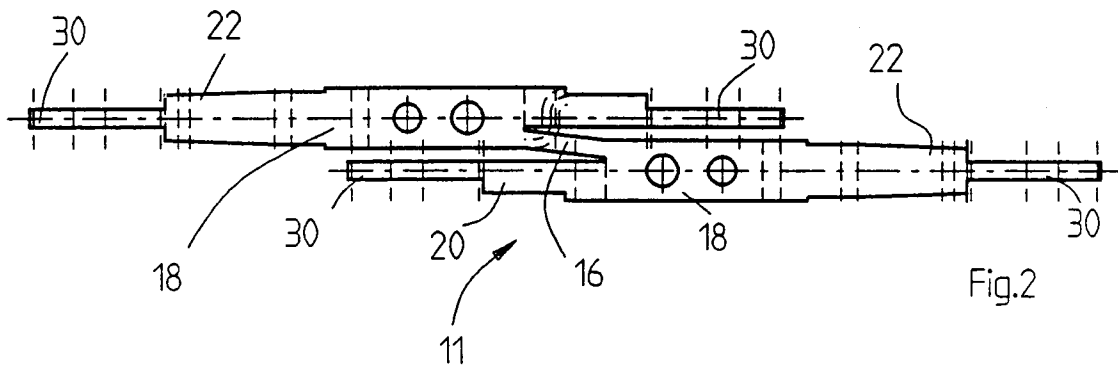


Fig. 2

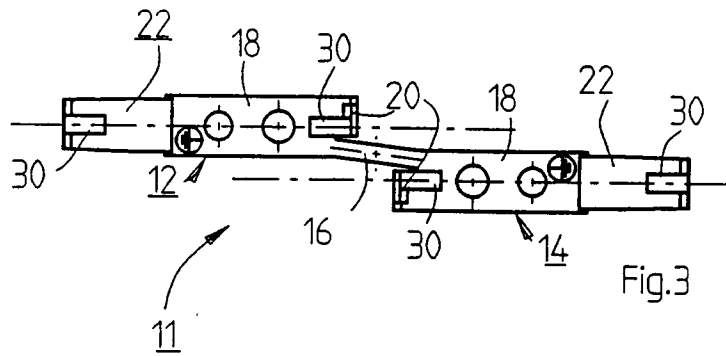


Fig. 3

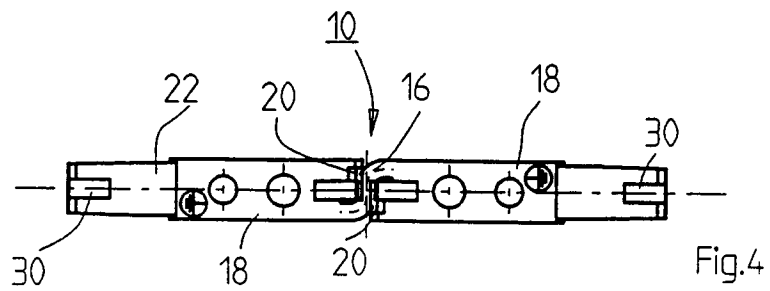


Fig. 4

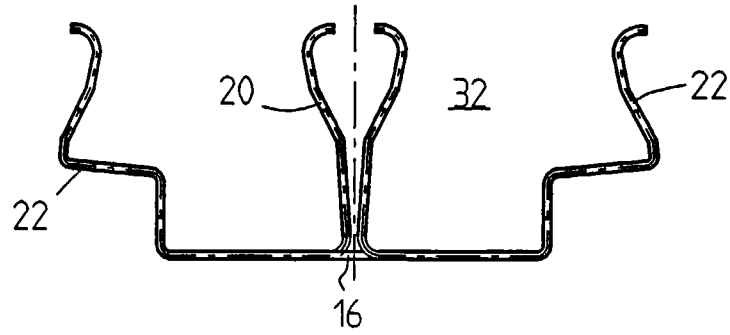


Fig.5

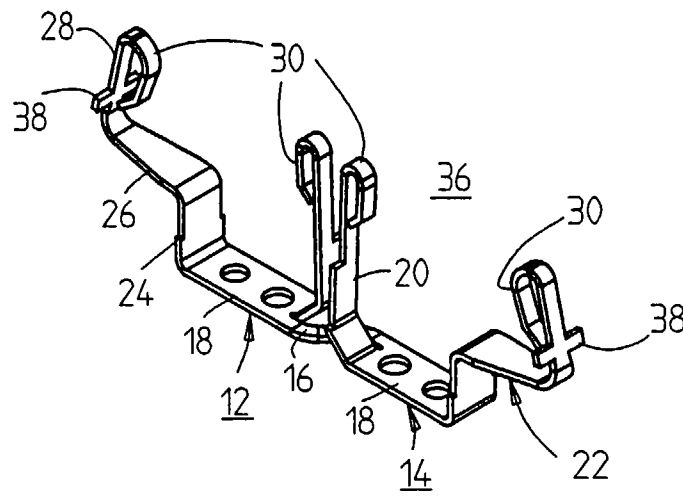


Fig.6



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 11 4135

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE		
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch
A	US 3 806 856 A (G.J.VIRANI ET AL) * Spalte 3, Zeile 47 - Zeile 62; Abbildung 4 *	1-3
A	DE 77 00 238 U (INSTA) * Seite 10, Absatz 2-4; Abbildungen 2-5 *	1
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
Recherchenort		Prüfer
BERLIN		Alexatos, G
Abschlußdatum der Recherche		
26.November 1997		
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
A : technologischer Hintergrund		L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument
O : mündliche Offenbarung		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
P : Zwischenliteratur		
		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.CI.6)
		H01R
		KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.CI.6)
		H01R25/00

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)