

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 751 585 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
02.01.1997 Patentblatt 1997/01

(51) Int. Cl.⁶: **H01R 9/26**

(21) Anmeldenummer: 95110102.1

(22) Anmeldetag: 28.06.1995

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR IT

(72) Erfinder: **Krec, Zdenek**
D-93191 Rettenbach (DE)

(71) Anmelder: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT**
80333 München (DE)

(54) Endwinkel zur Lagesicherung von Reihenklemmen

(57) Endwinkel zur Lagesicherung von Reihenklemmen auf Tragschienen. Es sind Haltearme zum Hintergreifen von Tragschienenrändern vorgesehen, wobei zumindest ein Haltearm seitlich ausfedern kann. Die Haltearme bilden einen Zugbügel hinsichtlich der Tragschienenposition. Der Zugbügel arbeitet gegen eine kippbeweglich gelagerte Druckfeder als Druckbügel.

Die Druckfeder erstreckt sich mit ihren Enden zur Position der Tragschienenränder (13) unter Federwirkung. Die Druckfederenden (5, 6) sind durch Formgebung und/oder Materialauswahl dafür ausgelegt, jeweils am Tragschienenrand (13) Halt gegen Verschieben quer zum Endwinkel zu geben.

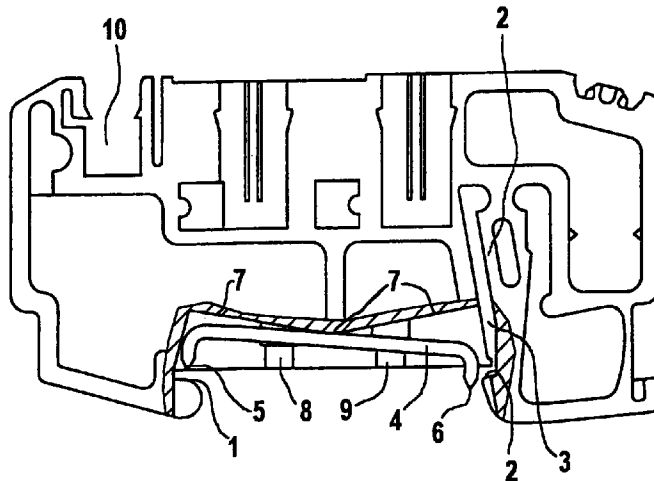


FIG 1

EP 0 751 585 A1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf einen Endwinkel zur Lagesicherung von Reihenklemmen auf Tragschienen, der Haltearme zum Hintergreifen von Tragschienenrändern aufweist. Bei Reihenklemmen ist es bekannt, zumindest einen Haltearm seitlich ausfedern zu lassen, um ein weitgehend spielfreies Aufsnappen zu ermöglichen (DE-C3-1 903 758).

Bei Reihenklemmen ist es auch bekannt, daß Haltearme einen Zugbügel hinsichtlich der Tragschienenposition bilden, gegen den ein kippbeweglich geführter federnder Druckbügel arbeitet (EP-B1-0 233 458). Der Druckbügel erstreckt sich hierbei mit ihren Enden zur Position der Schienenränder unter Federwirkung. Bei der bekannten Reihenklemme dienen die Enden des Druckbügels als kontaktgebende Organe, wodurch diese Reihenklemme als Schutzleiteranschlußklemme ausgelegt ist.

Reihenklemmen sind als die verschiedenartigsten Funktionsträger bekannt. Gemeinsam ist ihnen, daß sie sich leicht aufsetzen und abnehmen lassen sollen und daß sie andererseits auf einer Tragschiene ausreichenden Halt finden sollen. Um in Blöcken angereihte Reihenklemmen unverrückbar und unverlierbar zu halten, werden sogenannte Endwinkel eingesetzt. Diese sind reihenklemmenartig aufgebaut und mit Vorkehrungen versehen, die sie gegen Abziehen in Richtung der Tragschiene besonders sichern, wodurch auch ein Block angereicherter Reihenklemmen an seinem Ende gesichert ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Endwinkel zu entwickeln, der die Prinzipien und Vorteile eines kippbeweglich gelagerten federnden Druckbügels (EP-B1-0 233 458) nutzt, d. h. daß das leichte Aufsetzen und das Verspannen des Druckbügels beim weiteren Aufsnappen nach einer hebelartigen Drehbewegung genutzt werden soll, um hierbei eine besondere Lagesicherung zu erzielen.

Die Lösung der geschilderten Aufgabe erfolgt durch einen Endwinkel nach Patentanspruch 1. Hierbei ist der Druckbügel so ausgestaltet, daß die Druckbügelenden durch Formgebung und bzw. oder Materialauswahl dafür ausgelegt sind, jeweils am Tragschienenrand Halt gegen Verschieben quer zum Endwinkel zu geben. Die Druckbügelenden können hierbei zur Position des Tragschienenrandes jeweils abgewinkelt sein und angespitzte Enden aufweisen. Allgemein können sie so ausgeführt sein, daß Druckbügelteile in der Oberfläche des Tragschienenrandes sich eingraben, einkerben, einstechen, einschneiden, oder daß sie rauh haftend oder lösbar klebend ausgeführt sind.

Bei einem bekannten Endwinkel (DE-U1-9 003 885) sind ortsfest positionierte Metallteile vorgesehen, die sich in die Tragschiene einkerben. Beim erfindungsgemäßen Endwinkel wird dagegen von dem Prinzip der kippbeweglich gelagerten Druckbügels Gebrauch gemacht, wobei das Aufsetzen am Schienenrand erleichtert wird und beim weiteren hebelartigen Weiter-

drehen zum Aufsnappen auf dem anderen Tragschienenrand ein Verspannen des Druckbügels und ein Wirksamwerden beider Druckbügelenden erzielt wird. Hierdurch wird bei leichter Bedienbarkeit besonders fester Halt erzielt.

Auf ein besonders vorteilhaftes Ausführungsbeispiel bezieht sich Anspruch 3.

Am Endwinkel können zusätzliche Berührungsschutzteile anbringbar oder ausklappbar sein. Diese Ausführung nach Anspruch 4 ist insbesondere vorteilhaft, wenn der Endwinkel zusätzliche Funktionen übernehmen soll, beispielsweise einen Querverbinder oder eine Nulleiterschienen halten soll. Diese Maßnahme ist auch dann vorteilhaft, wenn der Endwinkel lediglich mit einem rudimentären Gehäuse versehen ist und in bestimmten Bereichen besondere Berührungssicherheit gewährleistet sein soll.

Der Endwinkel kann nach Anspruch 5 so ausgeführt sein, daß der Druckbügel an einer Anlage etwa mittig anliegt, wobei diese Anlage v-förmig gegen die Druckbügelenden zu zurückweicht. Ein Druckbügel mit im wesentlichen geradlinigem Mittelteil kann hierbei vorbestimmte Kippbewegungen ausführen und in den Endlagen definierte Anlagen finden. Durch die Anlage kann zum einen das Anheben eines Druckbügelendes begrenzt werden und zum anderen der Bereich für die Verspannung der Druckbügelenden begrenzt werden.

Der Druckbügel kann nach Anspruch 6 die Form der v-förmigen Anlage nachbilden, jedoch weniger abgewinkelt, so daß ein Kippspielraum verbleibt. Durch die Abwinkelung des Druckbügels kann dieser auch bei einem längeren Mittelteil versteift werden. In Verbindung mit der Abwinkelung der Druckbügelenden bzw. beispielsweise der Enden eines Druckbügels kann hierdurch auch der Winkel, den das Druckbügelende mit dem Schienenrand einschließt, eingestellt werden.

Es kann günstig sein, den Endwinkel mit einem Gehäuse aus Formstoff zu versehen und nach Anspruch 7 die Haltearme und die Anlage für den Druckbügel am Gehäuse auszubilden.

Die Erfindung soll nun anhand von in der Zeichnung grob schematisch wiedergegebenen Ausführungsbeispielen näher erläutert werden:

In FIG 1 ist ein Endwinkel bei Ansicht in Anreihrichtung wiedergegeben.

In FIG 2 ist der Endwinkel nach FIG 1 bei eingesetzter Nulleiterschienen dargestellt.

In FIG 3 ist ein anderes Ausführungsbeispiel eines Endwinkels wiedergegeben, bei dem außerdem in einer Aufnahme für eine Nulleiterschienen oder Querverbindungsschiene eine Halterung eingesetzt ist zur Aufnahme einer außen am Endwinkel vorbeilaufenden Schiene.

In FIG 4 ist ein Endwinkel mit einer Aufnahme für eine außen vorbeigeführte Schiene nach Art von FIG 3 wiedergegeben, wobei der Haltearm für die außen vorbeigeführte Schiene in einer Ebene hinter dem Endwinkel vorbeigeführt ist.

In FIG 5 ist ein umklappbares Berührungsschutzteil veranschaulicht.

Der Endwinkel nach FIG 1 weist Haltearme 1 und 2 zum Hintergreifen von Tragschienenrändern auf. Ein Haltearm, der Haltearm 2, kann infolge eines Freischnitts 3 in der Zeichenebene seitlich zum übrigen Körper des Endwinkels ausfedern. Beide Haltearme 1, 2 bilden hinsichtlich der Tragschienenposition einen Zugbügel, gegen den ein kippbeweglich gelagerter federnder Druckbügel arbeitet. Eine beispielsweise als Druckbügel dienende Stabfeder erstreckt sich unter Federwirkung zur Position der Schienenränder. Die Druckbügelenden 5, 6 sind durch Formgebung und bzw. oder Materialauswahl dafür ausgelegt, jeweils am Tragschienenrand Halt gegen Verschieben quer zum Endwinkel zu geben. Das Druckbügelende 5 ist zum leichteren Aufsetzen auf einer Tragschiene angehoben, wobei nach hebelartigem Niederdrücken des Endwinkels das vorstehende Druckbügelende 6 durch den Schienenrand angehoben wird, so daß unter Wirkung der Anlage 7 auch das Druckbügelende 5 auf den Schienenrand einwirkt. Begrenzungsmittel 8, 9 als Stifte oder am Gehäuse angeformte Stege sorgen dafür, daß der Druckbügel 4 am Körper des Endwinkels oder an seinem Gehäuse unverlierbar gehalten wird und daß eine Anhebung im gewünschten Ausmaß auf der Seite des Endwinkels erfolgt, an der er auf einer Tragschiene zuerst angesetzt wird.

Der Endwinkel kann so ausgestaltet werden, daß er weitere Funktionen übernehmen kann. So eignet sich eine Halterung 10 nach FIG 1 zum lösbaren Einrasten von Schienen oder Trägern quadratischen Querschnitts. In der Ausführung des Endwinkels nach FIG 2 kann in die Halterung 10 eine Stromschiene 11 eingesetzt werden.

Der Endwinkel nach FIG 3 weist wieder eine v-förmig ausgebildete Anlage 7 auf, wobei hier die Druckfeder diese Form der v-förmigen Anlage nachbildet, jedoch weniger abgewinkelt, also flacher. Wenn der Endwinkel auf eine Tragschiene 12 aufgesetzt ist, wird die Druckfeder 4 mit ihren beiden Druckfederenden 5 und 6 gegen die Tragschienenränder 13 unter Vorspannung ein Eingriff gebracht.

Beim Endwinkel in der Ausführung nach FIG 3 ist in die Halterung 10 ein Tragarm 14 für eine außen vorbeizuführende Stromschiene 15 ausgebildet. Für eine am Endwinkel abschließende, also hier endende Stromschiene 15 kann es vorteilhaft sein, den Endwinkel so auszubilden, daß zusätzliche Berührungsschutzteile gegen das Ende der Stromschiene 15 hochgeklappt werden können, wie es in FIG 5 veranschaulicht ist.

In FIG 4 ist ein Endwinkel mit einem anders ausgeführten Tragarm 14 für eine außen vorbeigeführte Stromschiene 15 veranschaulicht. Der Tragarm 14 ist wieder in eine Halterung 10 eingesetzt, jedoch in einer Ebene hinter dem Endwinkel vorbeigeführt und nicht oben über dem Endwinkel herausgeführt, wie es in FIG 3 der Fall ist.

Patentansprüche

1. Endwinkel zur Lagesicherung von Reihenklemmen auf Tragschienen (12),
 - der Haltearme (1, 2) zum Hintergreifen von Tragschienenrändern (13) aufweist, wobei zumindest ein Haltearm (2) seitlich ausfedern kann,
 - und beide Haltearme (1, 2) einen Zugbügel hinsichtlich der Tragschienenposition bilden,
 - gegen den ein kippbeweglich gelagerter federnder Druckbügel (4) arbeitet, der sich mit seinen Enden zur Position der Tragschienenränder (13) unter Federwirkung erstreckt,
 - wobei die Druckbügelenden (5, 6) durch Formgebung und/oder Materialauswahl dafür ausgelegt sind, jeweils am Tragschienenrand Halt gegen Verschieben quer zum Endwinkel zu geben.
2. Endwinkel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Druckbügel (4) als Stabfeder mit zur Position des Tragschienenrandes jeweils abgewinkelten und angespitzten Enden ausgebildet ist.
3. Endwinkel nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Druckbügel (4) durch Begrenzungsmittel (8, 9) wie Anformungen an einem Formstoffgehäuse oder Stifte am Endwinkel, insbesondere an seinem Gehäuse, unverlierbar gehalten ist und ein Druckbügelende (5) auf einer zum ersten Ansetzen auf einer Tragschiene (12) vorgesehenen Seite des Endwinkels so weit angehoben ist, daß ein weiches Aufsetzen auf einem Tragschienenrand (13) ermöglicht ist, worauf bei einer hebelartig verdrehenden weiteren Aufsetzbewegung das andere vorstehende Druckbügelende angehoben wird, so daß unter Verspannen der Druckbügels (4) gegen eine Anlage (7) das eine Druckbügelende (5) niedergedrückt wird.
4. Endwinkel nach Anspruch 1 oder einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß zusätzliche Berührungsschutzteile (16) anbringbar oder ausklappbar sind.
5. Endwinkel nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Druckbügel (4) an einer Anlage (7) etwa mittig anliegt, die v-förmig gegen die Druckbügelenden zu zurückweicht.
6. Endwinkel nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Druckbügel (4) die Form der v-förmigen

Anlage (7) nachbildet, jedoch weniger abgewinkelt.

7. Endwinkel nach Anspruch 1 oder einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß an einem Gehäuse aus Formstoff die Haltearme (1, 2) und die Anlage (7) für den Druckbügel (4) ausgebildet sind.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

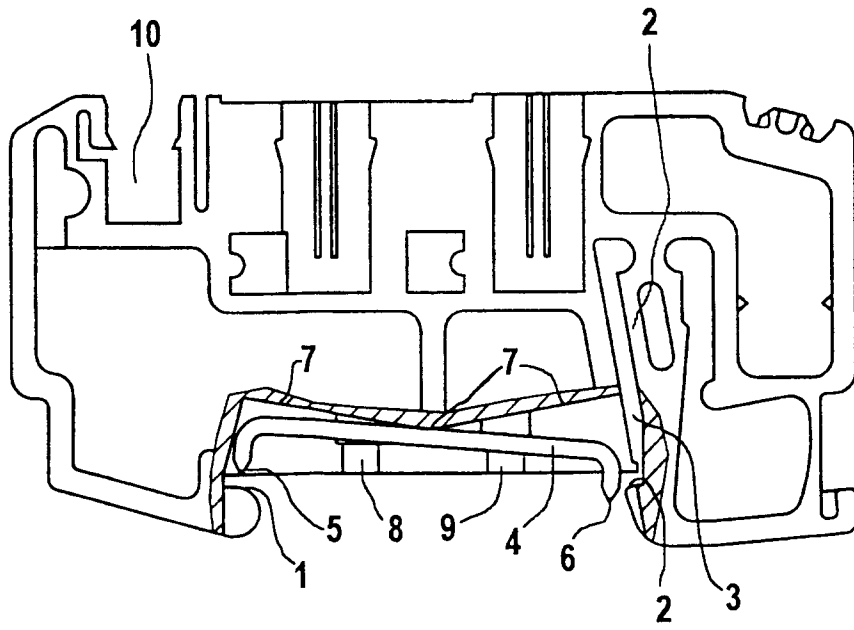


FIG 1

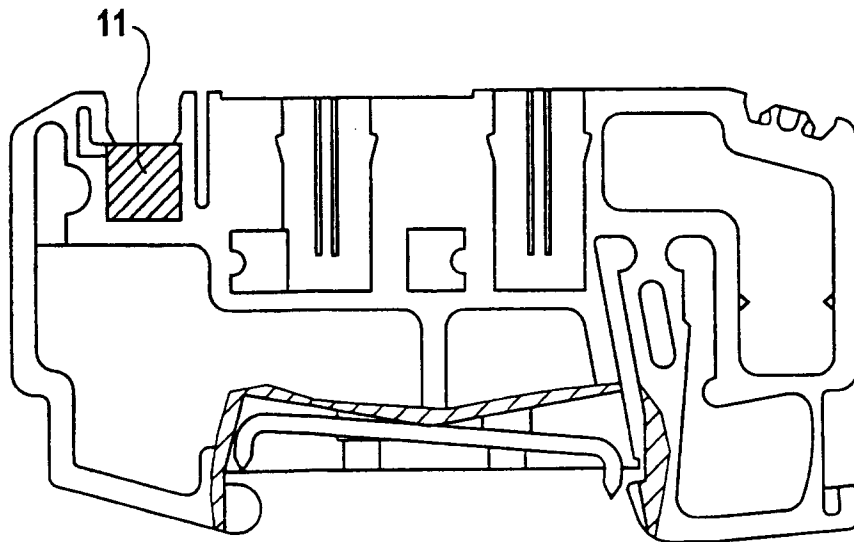


FIG 2

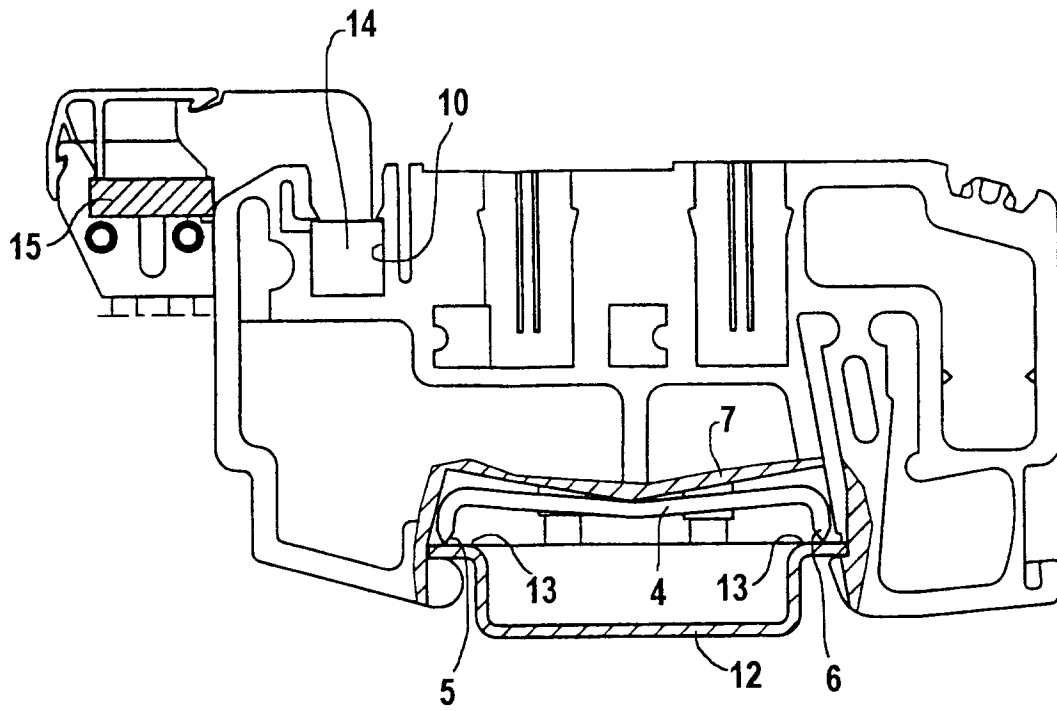


FIG 3

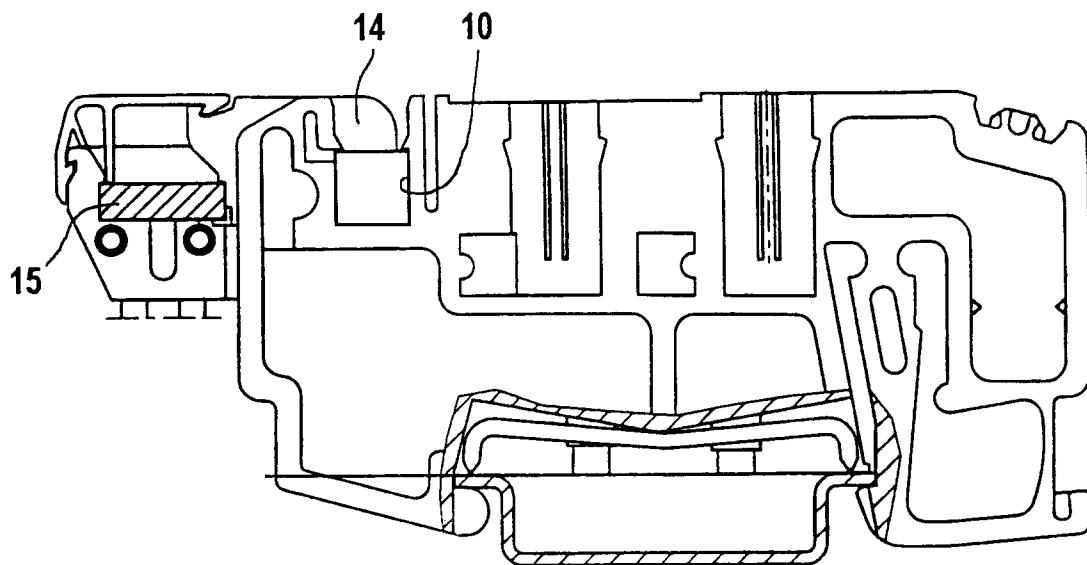


FIG 4

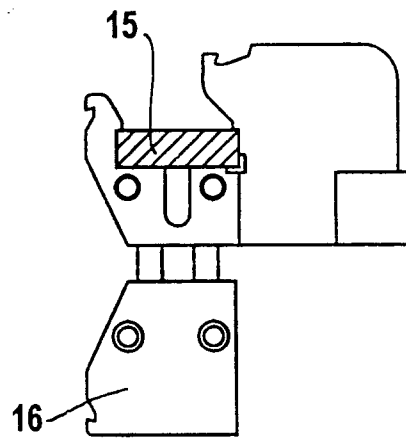


FIG 5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 11 0102

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	FR-A-2 569 311 (ALSTHOM CGEE) 21.Februar 1986 * Seite 1 - Seite 5; Abbildungen 1-3 * ---	1,4	H01R9/26
Y	DE-A-42 03 184 (WEIDMUELLER INTERFACE) 12.August 1993 * Spalte 1 - Spalte 3, Zeile 45; Abbildungen 1-3 * ---	1	
A		5,6	
Y	DE-A-26 01 848 (WIELAND ELEKTRISCHE INDUSTRIE) 21.Juli 1977 * Seite 3 - Seite 9; Abbildungen 1-6 * ---	1	
A	DE-U-72 37 627 (LICENTIA PATENT - VERWALTUNGS - GMBH) 4.September 1975 * Seite 1 - Seite 4; Abbildungen 1-6 * -----	1-3	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6) H01R H02B
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 10.November 1995	Prüfer Tappeiner, R
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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)