

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **88108977.5**

51 Int. Cl.4: **H05K 7/02 , H01H 50/04**

22 Anmeldetag: **04.06.88**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.12.89 Patentblatt 89/50

64 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI

71 Anmelder: **C.A. Weidmüller GmbH & Co.**
Postfach 950 Paderborner Strasse 175
D-4930 Detmold 14(DE)

72 Erfinder: **Frikkee, Arian**
Felsenweg 16a
D-4930 Detmold(DE)
Erfinder: **Kerbstat, Siegfried**
Am Geeren 31
D-4930 Detmold(DE)
Erfinder: **Plass, Ulrich**
Im Teiche 7
D-4930 Detmold(DE)

74 Vertreter: **Stracke, Alexander, Dipl.-Ing. et al**
Jöllennecker Strasse 164
D-4800 Bielefeld 1(DE)

54 **Anreihbares Einbaugehäuse.**

57 In dem durch eine Seitenwand (1), einen Rahmen (2) sowie einen Deckel definierten Einbauraum des Einbaugehäuses sind an vorgegebener Stelle Halterungen (5, 7, 8, 14) ausgebildet, in die direkt die Funktionselemente (10, 11, 12, 13) von Relais einsetzbar sind, daß unter Einsparung eines eigenen Relaisgehäuses platzsparend die gewünschten Relaisausführungen im Einbaugehäuse zusammengestellt werden können. Elektrisch/elektronische Bauelemente (16 bis 19) für die Beschaltung des Relais, im Bedarfsfall auch für den Steuerkreis, sind in SMD-Technik auf Leiterbahnen im Inneren des Einbauraumes mit untergebracht, die direkt auf der Innenfläche des Gehäusebodens (1) des Einbaurahmens vorgesehen sind.

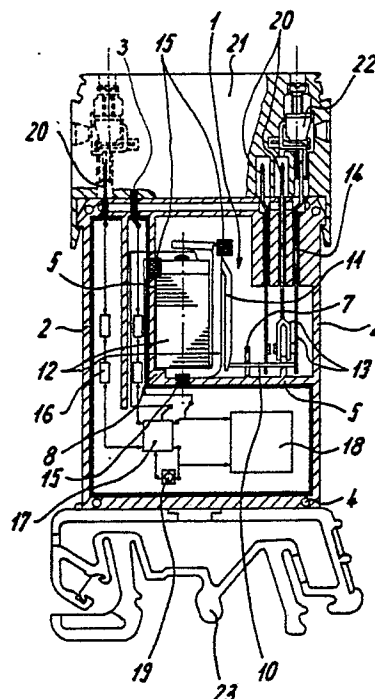


Fig. 1

Die vorliegende Erfindung betrifft ein anreihbares Einbaugehäuse, bestehend aus einem Gehäuseboden und einem Durchtrittsöffnungen aufweisenden Rahmen aus Isolierstoff und einem, das Gehäuse verschließenden seitlichen Deckel, wobei in dem hierdurch definierten Einbauraum des Gehäuses elektrisch/elektronische Bauelemente, insbesondere auch ein Relais, auswechselbar und mit Anschlüssen für ankommende und abgehende elektrische Leiter verbindbar angeordnet sind.

Derartige anreihbare Einbaugehäuse für die verschiedensten Anwendungsfälle und die Aufnahme unterschiedlicher elektrischer/elektronischer Bauelemente sind ihrem Grundaufbau nach beispielsweise aus den EP 0 235 320-A1 und EP 0 221 201-A1 bekannt. Soweit man bislang in derartigen Einbaugehäusen auch elektrisch/elektronische Bauelemente in Form von Relais angeordnet hat, sind dies immer komplette Relais einschließlich eines eigenen Gehäuses gewesen, mit dem Ergebnis, daß man für die verschiedenen Anwendungszwecke zahlreiche unterschiedliche komplette Relais zu bevorraten hat, die aufgrund ihres recht voluminösen Aufbaus einschließlich ihres Gehäuses im Einbaugehäuse auch einen relativ großen Platz für sich beanspruchen.

Es ist andererseits bei Relais selbst bekannt (DE-AS 1 614 213), den Spulenkörper und die Betätigungsvorrichtung des Relais von den zu steuernden Kontaktsätzen zu trennen, so daß die Kontaktsätze bei Bedarf, beispielsweise bei Verschleiß, separat ausgewechselt werden können. Ferner ist es bei Relais für sich genommen bekannt (DE-PS 2 911 761), deren Socken innenseitig mit Leiterbahnen für eine Relaisbeschaltung auszustatten. Die Leiterbahnen sind dort allerdings auf einer separaten, im Sockel unterzubringenden Leiterplatte angeordnet. Die Einfügung von Leiterplatten in anreihbare Einbaugehäuse der in Frage stehenden Art ist auch aus der bereits genannten EP-0 235 320-A1 bekannt, während es andererseits bei Reihenklammern bekannt geworden ist (EP 0 222 038-A1), eine der Reihenklammenseitenwände direkt mit Leiterbahnen zu beschichten, auf denen elektrisch/elektronische Bauelemente in SMD - Technik befestigt werden können.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Einbaugehäuse der gattungsgemäßen Art, in dem ein Relais angeordnet ist, so auszugestalten, daß die Herstellung, die Montage und die Lagerhaltung auch unter Berücksichtigung unterschiedlicher Relaisgrößen und -formen erheblich vereinfacht wird.

Die erfindungsgemäße Lösung besteht bei einem anreihbaren Einbaugehäuse mit darin angeordnetem Relais der gattungsgemäßen Art darin, daß in dem Einbauraum des Einbaugehäuses an vorgegebener Stelle Halterungen für die direkte

Aufnahme der Kontaktfedersätze wie auch der Spulenkörper und ferner der Betätigungsvorrichtungen der Relais angeordnet sind.

Dank dieser Ausgestaltung ist es nunmehr nicht erforderlich, in das Einbaugehäuse jeweils komplette Relais mit eigenem Gehäuse einsetzen müssen. Man kann vielmehr jeweils nach Bedarf in einfacher Weise die verschiedenen Kontaktfedersätze und die unterschiedlichen Spulenkörper, jeweils verschiedener Nennspannungen beispielsweise, einschließlich der entsprechenden Betätigungsvorrichtungen als gesondert in einfacher Weise zu bevorratende Einzelteile in der jeweils gewünschten Kombination in das Einbaugehäuse einsetzen und darin festlegen. Im Fehlerfall können auch die genannten Einzelteile bzw. Baugruppen ausgetauscht werden.

Die Lagerhaltung und Bevorratung insbesondere im Bereich der verschiedenen Relais werden dadurch erheblich vereinfacht. Ferner ergibt sich durch den Fortfall des relaiseigenen Gehäuses im Einbauraum der Einbaugehäuse ein deutlich vergrößerter Freiraum, der die Unterbringungsmöglichkeit weiterer elektrischer/elektronischer Bauelemente beträchtlich verbessert.

So können in weiterer Ausgestaltung der Erfindung nunmehr in verstärktem Maß im Inneren des Einbaugehäuses zusätzliche elektrische/elektronische Beschaltungselemente für das Relais und/oder den vom Relais gesteuerten, die Federkontakte beinhaltenden Steuerkreis untergebracht werden. Man kann dies, wie bislang bei derartigen Einbaugehäusen üblich, über einzusetzende Leiterplattenstücke tun. In einer besonders vorteilhaften Weiterentwicklung der vorliegenden Erfindung ist jedoch vorgesehen, die Innenfläche der Seitenwand des Einbaugehäuses direkt mit Leiterbahnen zu versehen, auf denen dann in SMD - Technik die für die Beschaltung der Relaispule und/oder der Kontaktfedersätze für den jeweiligen Anwendungsfall benötigten elektrisch/elektronischen Bauelemente angebracht werden können. Da dank der erfindungsgemäßen Ausgestaltung die Lage der elektrischen Wirkteile des Relais über die Halterungen an vorgegebener Stelle festgelegt ist und da auch die Lage der aus dem Einbaugehäuse herausführenden Anschlußelemente vorgegeben ist, können von vornherein in exakter Anpassung an den jeweiligen Anwendungsfall über die Leiterbahnen alle leitenden Verbindungen mit einfachen Montagetechniken vorgefertigt werden, so daß anwenderseitig erheblich an sonst erforderlicher Verdrahtungsarbeit gespart wird.

Insgesamt wird bei dieser Ausgestaltung durch den Fortfall etwaiger separater Leiterplattenstücke die Herstellung besonders kostengünstig möglich.

In weiterer Ausgestaltung des Gegenstandes der Erfindung sind die aus dem Rahmen des Einbaugehäuses herausgeführten Anschlußelemente

zweckmäßig Steckfahnen und es ist zum Anschließen von außen kommender Leiter ein auf die Oberseite des anreihbaren Einbaugehäuses aufsetzbarer Anschlußadapter vorgesehen, der von seiner Innenausstattung her jeweils unterschiedliche Anschlußmöglichkeiten wie beispielsweise Schraubanschlüsse, Steckanschlüsse und dergleichen vorsieht, so daß man auch insoweit von der Anschlußtechnik her in denkbar einfacher Weise sich den verschiedenen Erfordernissen anpassen kann.

Für das anreihbare Einbaugehäuse ist schließlich, wie bei derartigen Gehäusen üblich, an der Unterseite die Verbindung mit einem Rastfuß vorgesehen. Zweckmäßig beinhaltet das System unterschiedliche Rastfüße beispielsweise für das Aufsetzen auf unterschiedliche Tragschienen oder sonstige Trägerelemente.

Ein Ausführungsbeispiel eines anreihbaren Einbaugehäuses gemäß der Erfindung mit einem daran angeordneten Relais wird nachstehend unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher beschrieben. Es zeigen

Figur 1 ein komplett montiertes Anreihgehäuse gemäß der Erfindung im Längsschnitt, insbesondere unter Fortlassung des Deckelteiles,

Figur 2 das Deckenteil für das Gehäuse gemäß Figur 1 mit z. B. korrespondierenden Stegen und Nuten.

Das in der Figur 1 dargestellte anreihbare Einbaugehäuse besteht im wesentlichen aus einem Gehäuseboden 1 und einem die Schmalseiten des Einbaugehäuses definierenden Rahmen 2, der an seiner Schmaloberseite mit Durchtrittsöffnungen 3 für aus dem Einbaugehäuse herauszuführende Anschlußelemente versehen ist.

Zum Verschließen des Einbaugehäuses ist gemäß Figur 2 ein seitlicher Deckel vorgesehen, der mit Rastzapfen in Rastbohrungen 4 des Einbaugehäuses festgesetzt werden kann.

In dem von den genannten, aus Isolierstoff bestehenden Teilen des Einbaugehäuses definierten Einbauraum ist nun an vorbestimmter Stelle ein System von Halterungen vorgesehen, das der Aufnahme und Festlegung einzelner Bauteile bzw. Baugruppen von Relais dient. Insbesondere ist in dem Einbauraum ein etwa L-förmiger Halterahmen 5 vorgesehen, von dem diverse Haltestege 7 vorstehen und der in seinem Winkelbereich ein Schulter 8 definiert.

Der L-förmige Halterahmen 5 definiert mit seinen Schenkeln, der Schulter 8 eine schachtförmige Aufnahme für den Spulenkörper eines Relais, der hier gegebenenfalls unter leichter Vorspannung eingedrückt werden kann, wobei seine endgültige Lagefixierung durch das Aufsetzen des Deckels auf das Einbaugehäuse im übrigen geschieht.

Der Deckel kann auf der Innenseite entweder

völlig eben ausgeführt sein, oder, wie in Figur 2 dargestellt, auch Durchtrittsöffnungen 3 sowie Halterungselemente, wie einen Halterahmen 5, Haltestege 6, 7 und eine Schulter 8 aufweisen.

Im Zusammenhang mit Figur 1 ist dargestellt, daß beispielsweise die weiteren Haltestege 7, die sich an dem L-förmigen Halterahmen befinden, Durchtrittsschlitze haben, in denen ein Betätigungsschieber 10 beweglich angeordnet ist, der an seinem einen Ende mit dem Betätigungshebel 11 zusammenwirkt, der seinerseits am Spulenkörper 12 angelenkt ist, wobei der Betätigungsschieber 10 mit seinem anderen Ende auf einen Kontaktfedersatz 13 einwirkt. Im Einbauraum des Einbaugehäuses 1 sind ferner an vorgegebener Stelle, konkret im Bereich der entsprechenden oberen Ecke des Einbaugehäuses, Halteschlitze 14 gebildet, in die die Kontaktfedersatz 13 eingesetzt werden können.

Um eine besonders sichere Lagefixierung des Spulenkörpers 13 zu gewährleisten, können zusätzliche Rasthaken 15 vorgesehen werden. Dies führt auch bei der Einbringung des Spulenkörpers 13 zu einer sehr guten Vorfixierung und erleichtert insgesamt die Montagearbeiten.

Wie die Anschauung der Figur 1 zeigt, ergibt sich eine sehr raumsparende Unterbringungsmöglichkeit für die Funktionselemente der Relais, deren einzelne Bauelemente im übrigen im Bedarfsfall für sich genommen ausgewechselt werden können.

Der Freiraum kann in vorteilhafter Weise dazu benutzt werden, eine Beschaltung durch elektrisch/elektronische Bauelemente sowohl für den Erregerkreis der Spule des Relais, gegebenenfalls aber auch für den die Kontaktfedersatz einschließenden Steuerkreis im Einbaugehäuse mit unterzubringen. In einer besonders vorteilhaften, da baulich einfachen Ausgestaltung geschieht dies nicht durch Einlegen von Leiterplattenabschnitten, sondern durch eine direkte Beschichtung der Innenfläche der Seitenwand 1 des Einbaugehäuses mit Leiterbahnen, was in Figur 1 durch die dickrandige Umrahmung des hierfür zur Verfügung stehenden Flächenabschnittes der Seitenwand 1 illustriert ist. Auf diesen Leiterbahnen können dann die gewünschten elektrisch/elektronischen Bauelemente 16, 17, 18, 19 in Oberflächenmontagetechnik aufgebracht werden, wie sie für die Beschaltung der Spule des Relais und/oder des Steuerkreises mit den Kontaktfedersatz 13 benötigt werden.

Eine derartig sehr weitgehende Vorfertigung des Einbaugehäuses mit darin angeordnetem Relais für die verschiedensten Anwendungsfälle, unter Ersparung erheblicher Verdrahtungsarbeit für den Anwender, wird dadurch ermöglicht, daß durch die Halterung an vorbestimmter Stelle sowie die vorgegebene Lage der aus dem Rahmen 2 des Einbau-

gehäuses herauszuführenden Anschlußelemente die jeweiligen Raumlagen vorgegeben sind.

Im Zusammenhang mit Figur 1 ist eine vorteilhafte Ausführungsform illustriert, gemäß der die aus dem Rahmen 2 des Einbaugehäuses herauszuführenden Anschlußelemente Steckfahnen 20 sind. Dies bewirkt, daß man mit Hilfe eines auf die Oberseite des Einbaugehäuses aufzusetzenden Steck-Anschlußadapters 21 sich in einfacher Weise den jeweils gewünschten Anschlußbedingungen anpassen kann, wenn man Steckanschlußadapter bevorratet, die in ihrem Inneren die jeweils gewünschte Anschlußart für die anzuschließenden Leiter aufweisen. Der im Ausführungsbeispiel nach Figur 1 dargestellte Steck-Anschlußadapter 21 beinhaltet insoweit beispielsweise Schraubanschlüsse. Es können auch Adapter mit Steckanschlüssen diverser Bauart, Lötanschlüssen sowie Mischformen der üblichen Anschlußarten vorgesehen werden.

Mit einem Teilbereich des Rahmens ist, beispielsweise über eine übliche Schwalbenschwanz-Steckverbindung, ein Rastfuß 23 verbindbar. Im Ausführungsbeispiel nach Figur 1 ist ein solcher als Kombinationsrastfuß zum Aufsetzen auf diverse Normtragschienen dargestellt. Das System kann verschiedene Rastfüße zum Aufsetzen auf verschiedene Tragschienen aber auch andere gängige Tragelemente beinhalten.

Ansprüche

1. Anreihbares Einbaugehäuse bestehend aus einem Gehäuseboden (1) und einem Durchtrittsöffnungen (3) aufweisenden Rahmen (2) aus Isolierstoff und einem Deckel, wobei in dem Einbauraum des Einbaugehäuses elektrisch/elektronische Bauelemente, insbesondere auch ein Relais auswechselbar und mit Anschlüssen für ankommende und abgehende elektrische Leiter verbindbar angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß in dem Einbauraum des Einbaugehäuses an vorgegebener Stelle Halterungen (5, 6, 7, 8, 14) für die direkte Aufnahme der Kontaktfedersätze (13), sowie auch des Spulenkörpers (12) und ferner der Betätigungs-
vorrichtungen (10, 11) der Relais angeordnet sind.

2. Anreihbares Einbaugehäuse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterungen einen L-förmigen Halterahmen (5) beinhalten, der eine Schulter (8) definiert und an der Haltestege (6, 7) vorgesehen sind.

3. Anreihbares Einbaugehäuse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß einige Haltestege (7) für die Aufnahme eines Betätigungsschiebers (10) der Betätigungsvorrichtung des Relais geschlitzt ausgebildet sind.

4. Anreihbares Einbaugehäuse nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß in dem L-förmigen Halterahmen (5) Durchbrechungen (9) vorgesehen sind.

5. Anreihbares Einbaugehäuse nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterungen im Einbauraum gebildete Halteschlitz (14) für die Aufnahme der Kontaktfedersätze (13) beinhalten.

6. Anreihbares Einbaugehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß den Halterungen (5, 6, 7, 8) zusätzliche Rasthaken (15) zugeordnet sind.

7. Anreihbares Einbaugehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Bodenbereich (1) des Einbaugehäuses direkt mit Leiterbahnen versehen ist, auf denen elektrisch/elektronische Bauelement (16, 17, 18, 19) für die Beschaltung des Erregerkreises des Relais und/oder des den Kontaktfedersatz (13) beinhalten-
den Steuerkreises in SMD - Technik befestigt sind.

8. Anreihbares Einbaugehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die aus dem Rahmen (2) des Einbaugehäuses herausgeführten Anschlußelemente Steckfahnen (20) sind und zum Anschließen ankommender und abgehender elektrischer Leiter auf das Einbaugehäuse ein Steck-Anschlußadapter (21) aufgesetzt ist, wobei unterschiedliche Steck-Anschlußadapter (21) mit unterschiedlichen Anschluß-
typen vorgesehen sind.

9. Anreihbares Einbaugehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mit dem Einbaugehäuse unterseitig über eine formschlüssige Steckverbindung ein Rastfuß (23) zum Aufrasten auf Normtragschienen oder sonstige Tragelemente verbindbar ist.

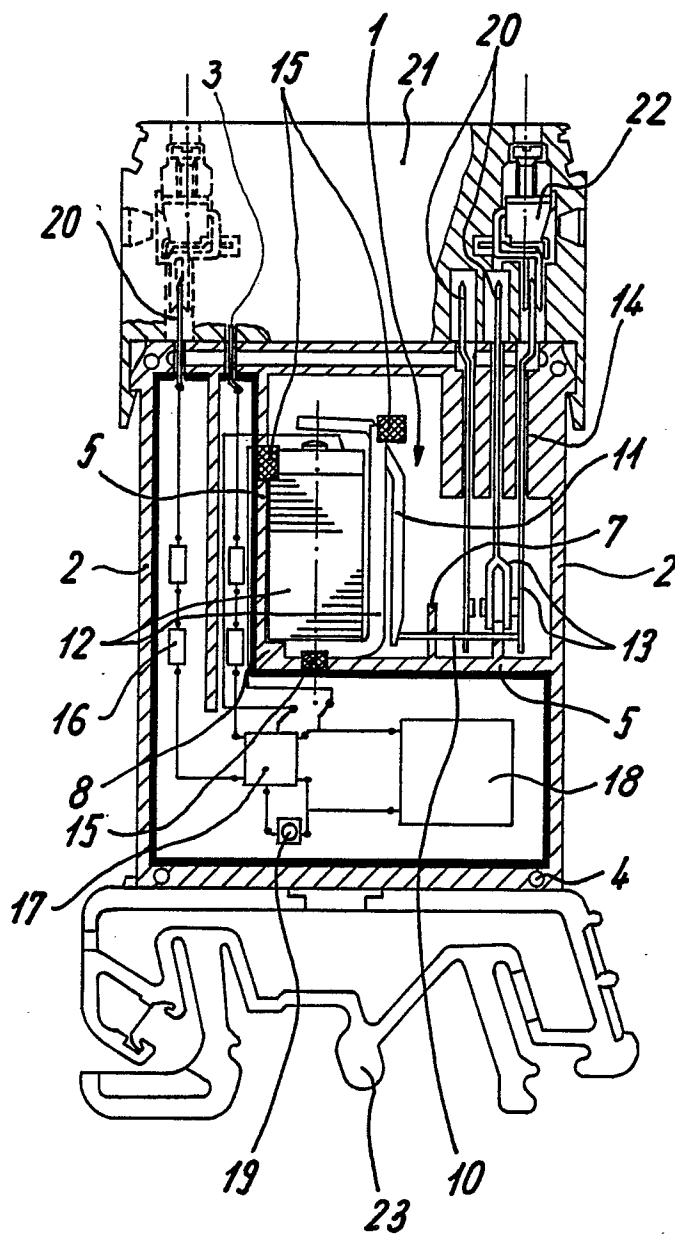


Fig. 1

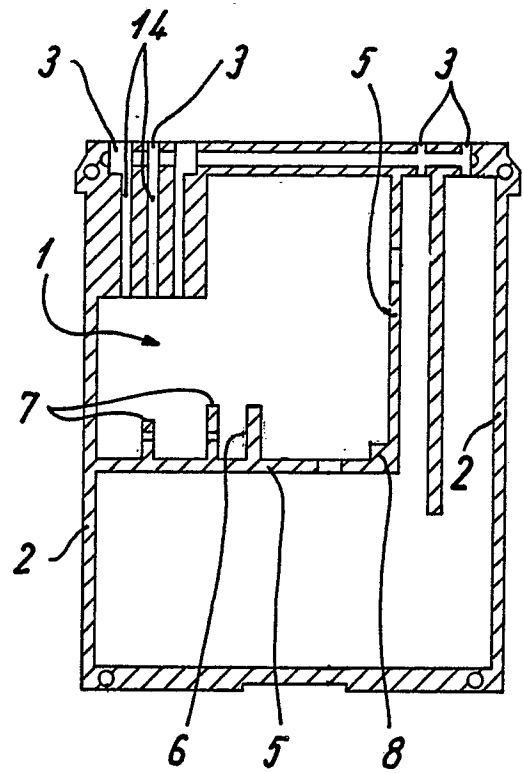


Fig. 2



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
A	FR-A-2 368 204 (WEIDMULLER) * Seite 3 - 4; Figur 1 * ---	1	H 05 K 7/02 H 01 H 50/04
A	EP-A-0 263 023 (D.A..V.) * Spalte 1, Zeile 60 - Spalte 2, Zeile 14 * ---	1	
A	SE-B-7 905 148 (BJOERN FELTEN) * Zusammenfassung * ---	1	
A	EP-A-0 243 979 (HENGSTLER) * Ansprüche * ---	1	
D,A	EP-A-0 221 201 (WEIDMUELLER) * Ansprüche * ---	1	
D,A	DE-A-1 614 213 (NIELSEN) * Ansprüche * ---	1	
D,A	EP-A-0 222 038 (WEIDMUELLER) * Zusammenfassung * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			H 01 R 9/00 H 01 H 50/00 H 01 H 9/00 H 05 K 5/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 12-01-1989	Prüfer CLOSA D.
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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	