

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 522 249 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92107218.7**

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: **H01R 13/428, F16B 21/08**

(22) Anmeldetag: **28.04.92**

(30) Priorität: **11.07.91 DE 9108550 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**13.01.93 Patentblatt 93/02**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**DE FR GB IT**

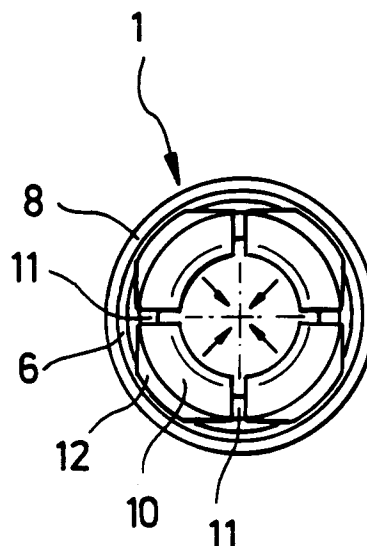
(71) Anmelder: **Schaltbau Gesellschaft mbH**  
**Klausenburger Strasse 6**  
**W-8000 München 80(DE)**

(72) Erfinder: **Keller, Gerhard**  
**Alpspitzstrasse 2**  
**W-8011 Vaterstetten(DE)**

(74) Vertreter: **Patentanwälte Grünecker,**  
**Kinkeldey, Stockmair & Partner**  
**Maximilianstrasse 58**  
**W-8000 München 22(DE)**

(54) **Buchsenkontakt zum verriegelbaren Einstecken in eine Gehäusebohrung.**

(57) Es gibt Buchsenkontakte, die in Gehäusebohrungen verriegelbar eingesteckt werden können. Hierzu weisen die Buchsenkontakte zum freien Ende des Kontaktabschnitts offene Schlitze (11) auf. Der Kontaktabschnitt weist darüber hinaus an seinem freien Ende eine nach außen gerichtete, ringförmige Rastschulter (10) auf, mit der der Buchsenkontakt hinter einem Gehäusevorsprung einrasten kann. Um einerseits einen sicheren Sitz des Buchsenkontaktes in der Gehäusebohrung sicherzustellen, ist es erforderlich, daß die ringförmige Rastschulter eine ausreichende radiale Erstreckung aufweist. Andererseits führt eine große radiale Erstreckung der Rastschulter dazu, daß auch die Schlitze relativ groß ausgebildet sein müssen. Um einen sicheren Sitz des Buchsenkontaktes bei gleichzeitig schmaler Ausbildung der Schlitze zu erreichen, wird vorgeschlagen, daß der Außenumfang der ringförmigen Rastschulter (10) im Bereich der Schlitze (11) abgeflacht ist.



**FIG. 4**

Die Erfindung bezieht sich auf einen Buchsenkontakt zum verriegelbaren Einstecken in eine Gehäusebohrung, mit einem im wesentlichen zylindrischen Grundkörper und einem sich daran anschließenden, zur Kontaktseite hin offenen rohrförmigen Kontaktabschnitt, der an seinem freien Ende mit einer nach außen gerichteten, ringförmigen Rastschulter und mit mindestens drei, über den Umfang im wesentlichen gleichmäßig verteilten, zum freien Ende des Kontaktabschnitts offenen Schlitzen versehen ist.

Solche Buchsenkontakte sind häufig Bestandteile von Steckern oder Dosen. Zum Einbau lassen sich die Buchsenkontakte in Gehäusebohrungen einstecken, wobei die ringförmige Schulter aufgrund der vorgesehenen Schlitze radial nach innen gedrückt werden kann, um so eine engere Gehäusebohrung zu passieren. Nach Passieren der engeren Gehäusebohrung kann sich die Schulter wieder nach außen bewegen. Durch Einstecken eines Stiftkontaktes wird die Rastschulter hinter einer Stufe der Gehäusebohrung gehalten, so daß ein ungewolltes Lösen der Buchse verhindert wird. Nachteilig ist jedoch, daß die Schlitze relativ breit ausgebildet sein müssen, damit die Ringschulter die enge Gehäusebohrung passieren kann. Die breiten Schlitze haben nämlich den Nachteil, daß der zur Stromübertragung zur Verfügung stehende Querschnitt der Kontaktbuchse verringert wird. Dadurch muß dann insgesamt ein größerer Buchsenkontakt verwendet werden.

Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen einsteckbaren Buchsenkontakt zur Verfügung zu stellen, der kompakt gebaut ist und dabei die Übertragung höherer Ströme zuläßt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Außenumfang der ringförmigen Rastschulter im Bereich der Schlitze abgeflacht ist. Hierdurch ergibt sich, daß die Ringschulter nicht mehr so weit wie vorher radial zusammengedrückt werden muß, um eine enge Gehäusebohrung zu passieren. Die Erklärung hierfür liegt darin, daß beim Zusammendrücken des Kontaktabschnittes die sich zwischen den Schlitzen befindlichen Zungen auf einer Winkelhalbierenden zwischen den Schlitzen radial nach innen bewegen. Das bedeutet, daß die Randbereiche der Zungen weniger stark radial nach innen bewegt werden als die Mitte der Zunge. Dadurch, daß die Randbereiche der Zungen durch Abflachen der Rastschulter verschwunden sind, braucht die Ringschulter nicht mehr so weit nach innen bewegt zu werden. Dadurch können die Schlitze schmäler gehalten werden als bisher, wodurch eine größere Querschnittsfläche zur Stromübertragung zur Verfügung steht. Die Rastwirkung der Schulter wird durch die Abflachungen nicht beeinträchtigt, da die Schulter im eingebauten Zustand genauso weit nach außen ragt

wie bei früheren Steckern auch.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform erstrecken sich die durch die Abflachungen entstandenen Ausnehmungen bis zum Außenumfang des rohrförmigen Kontaktabschnittes. Das bedeutet mit anderen Worten, daß die Rastschulter im Bereich der Schlitze durch einen geraden Schnitt vollständig weggenommen ist.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform sind vier sich paarweise gegenüberliegende Schlitze vorgesehen. Dies wird auch als Kreuzschlitzanordnung bezeichnet. Bei dieser Kreuzschlitzanordnung wird das Optimum erreicht zwischen für den Stromdurchgang zur Verfügung stehender Querschnittsfläche einerseits und kompakter Bauweise andererseits.

Das Einführen der Buchsenkontakte in die Gehäusebohrung läßt sich vereinfachen, wenn die ringförmige Außenschulter zu ihrem axialen freien Ende hin angefast ist.

Besonders günstig ist es, wenn im Bereich des Grundkörpers des Buchsenkontaktes eine ringförmige Anschlagschulter vorgesehen ist. Dann läßt sich der Buchsenkontakt so montieren, daß er mit dem Kontaktabschnitt zuerst in die Gehäusebohrung eingeschoben wird, und zwar soweit, daß er mit der Anschlagschulter an einer Stufe der Gehäusebohrung anschlägt. Der Bereich verringerten Querschnitts der Gehäusebohrung ist von seiner Länge her so bemessen, daß er dem Abstand zwischen der Anschlagschulter und der Rastschulter entspricht. Das bedeutet, daß die Rastschulter nach dem Einstecken des Buchsenkontaktes in die Gehäusebohrung wieder radial nach außen ausweichen kann, um ebenfalls eine Stufe in der Bohrung zu hintergreifen. Der Buchsenkontakt ist dann verriegelt und kann sich von alleine nicht mehr lösen.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen sind Gegenstand der übrigen Unteransprüche.

Ferner bezieht sich die Erfindung auch auf eine mit den oben beschriebenen erfindungsgemäßen Buchsenkontakten ausgerüstete Dose bzw. einen solchen Stecker.

Im folgenden wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand einer Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1** in einer seitlichen, teilweise geschnittenen Darstellung einen erfindungsgemäßen Buchsenkontakt beim Einschieben in eine Gehäusebohrung,
- Fig. 2** den Buchsenkontakt aus Fig. 1 im in die Gehäusebohrung eingesteckten Zustand vor dem Einstecken eines Stiftkontaktes, und
- Fig. 3** den Buchsenkontakt aus Fig. 1 mit eingestecktem Stiftkontakt,
- Fig. 4** eine Ansicht auf das freie Ende des Kontaktabschnitts des Buchsenkontak-

tes entlang der Linie IV-IV in Fig. 1, und

**Fig. 5** eine ähnliche Ansicht entlang der Linie V-V aus Fig. 2.

Von dem in der Zeichnung dargestellten Buchsenkontakt 1 können mehrere in Gehäusebohrungen 2 eines Steckers oder einer Dose vorgesehen sein. Bei dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel handelt es sich um eine Gehäusebohrung 2 mit einer ersten Anschlagstufe 3 und einer im Abstand dahinter angeordneten Raststufe 4. Der Innenguerschnitt der Gehäusebohrung 2 ist im Bereich zwischen den Stufen 3 und 4 verringert. Dabei kann zwischendrin eine zusätzliche Verjüngung 5 vorgesehen sein, die in Verbindung mit einer Konusfläche 6 am Grundkörper 7 des Buchsenkontaktes 1 für eine Zentrierung desselben sorgt.

Der Buchsenkontakt 1 selbst besitzt an seinem Grundkörper 7 eine radial nach außen gerichtete Anschlagschulter 8. Zur Kontaktseite des Buchsenkontaktes 1 hin erstreckt sich ein rohrförmiger Kontaktabschnitt 9, der an seinem freien Ende eine radial nach außen gerichtete Rastschulter 10 aufweist. Der rohrförmige Kontaktabschnitt ist in seiner Längsrichtung geschlitzt, wobei insgesamt vier solcher Schlitze 11 vorgesehen sind. Das axiale freie Ende der Rastschulter 10 ist mit einer Anfasung 12 versehen.

Auf der dem Kontaktabschnitt gegenüberliegenden Seite des Grundkörpers 7 ist bei dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel ein rohrförmiger Crimpanschluß 13 vorgesehen, an den ein Kabel 14 angeschlossen ist.

Wie besonders gut aus den Fig. 4 und 5 ersichtlich ist, ist die Rastschulter 10 im Bereich der Schlitze 11 abgeflacht. Die durch die Abflachung 15 entstandene Ausnehmung 15 erstreckt sich bis fast auf den Außenumfang des rohrförmigen Kontaktabschnitts 9. Die Abflachung 15 erstreckt sich gerade, in Form einer Sekante, durch den vom Außenumfang der Rastschulter 10 beschriebenen Kreis. Wie aus Fig. 5 ersichtlich ist, sorgen die Abflachungen 15 dafür, daß in jedem Quadranten nur noch ein Drittel des Außenumfangs der Rastschulter 10 nicht von der Abflachung betroffen ist.

Im folgenden wird nun die Wirkungs- und Funktionsweise des Buchsenkontaktes 1 beschrieben.

Begonnen wird mit dem in Fig. 1 gezeigten Einbau des Buchsenkontaktes. Zunächst wird an dem Crimpanschluß 13 ein Kabel 14 befestigt. Anschließend schiebt man den Buchsenkontakt in Richtung des Pfeiles in die Gehäusebohrung 2 ein, wobei die Rastschulter 10 nach Passieren der Anschlagstufe 3 zusammengedrückt wird. Man schiebt den Buchsenkontakt 1 weiter, bis die Anschlagschulter 8 gegen die Anschlagstufe 3 stößt. Zur gleichen Zeit trifft die Konusfläche 6 des Buch-

senkontaktes auch auf die Verjüngung 5 in der Gehäusebohrung 2, wodurch eine gewisse Zentrierung des Buchsenkontaktes bewirkt wird. Ebenfalls gleichzeitig passiert die Rastschulter 10 die Raststufe 4 und kann nach außen expandieren. Der Buchsenkontakt befindet sich nun in dem in Fig. 2 gezeigten Zustand.

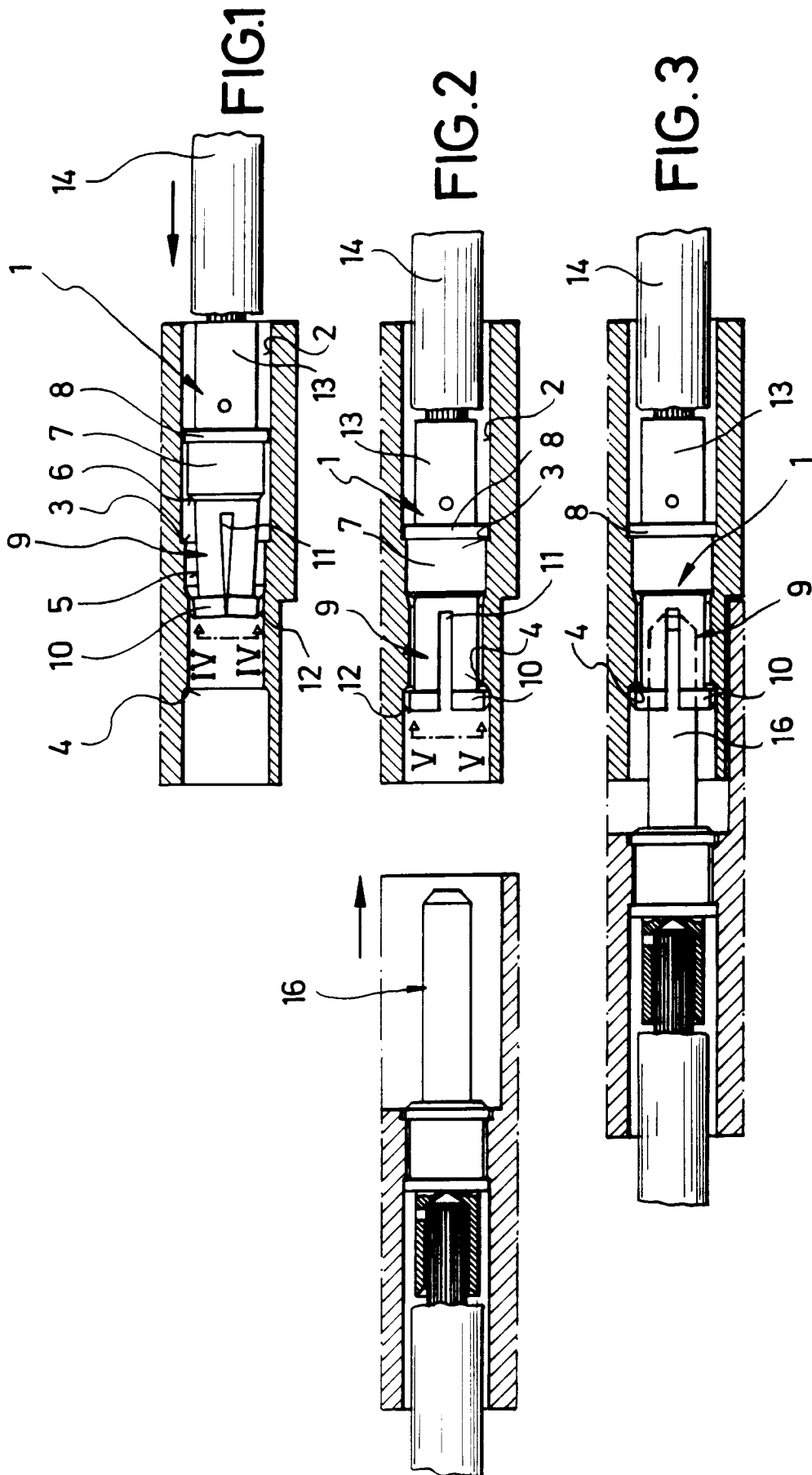
Wenn nun Stecker und Dose zusammengesteckt werden, schiebt sich der Stiftkontakt 16 in den Kontaktabschnitt 9 des Buchsenkontaktes 1 ein, wodurch eine Blockierung der Rastschulter 10 hinter der Raststufe 4 bewirkt wird. Der Buchsenkontakt kann nunmehr auch durch äußere Einwirkung nicht mehr aus der Gehäusebohrung 2 entnommen werden.

Anstelle eines Crimpanschlusses kann auch ein Lötanschluß vorgesehen sein, wobei die Gehäusebohrung hierfür nicht anders gestaltet werden muß, da das Anlöten ebenfalls erfolgen kann, bevor der Buchsenkontakt 1 eingeschoben wird. Ferner ist noch nachzutragen, daß der Buchsenkontakt 1 anstatt in eine Gehäusebohrung einer Dose auch in eine Bohrung eines Kontaktträgers eingesteckt werden kann.

## Patentansprüche

1. Buchsenkontakt zum verriegelbaren Einstecken in eine Gehäusebohrung (2), mit einem im wesentlichen zylindrischen Grundkörper (7) und einem sich daran anschließenden, zur Kontaktseite hin offenen rohrförmigen Kontaktabschnitt (9), der an seinem freien Ende mit einer nach außen gerichteten, ringförmigen Rastschulter (10) und mit mindestens drei, über den Umfang im wesentlichen gleichmäßig verteilten, zum freien Ende des Kontaktabschnitts offenen Schlitzen (11) versehen ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Außenumfang der ringförmigen Rastschulter (10) im Bereich der Schlitze (11) abgeflacht ist.
2. Buchsenkontakt nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich die durch die Abflachungen entstandenen Ausnehmungen (15) bis zum Außenumfang des rohrförmigen Kontaktabschnitts (9) erstrecken.
3. Buchsenkontakt nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß vier sich paarweise gegenüberliegende Schlitze (11) vorgesehen sind.
4. Buchsenkontakt nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die ringförmige Rastschulter (10) zu ihrem axialen freien Ende hin angefast ist.

5. Buchsenkontakt nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Bereich des Grundkörpers (7) eine ringförmige Anschlagschulter (8) vorgesehen ist. 5
6. Buchsenkontakt nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß auf der dem Kontaktabschnitt (9) gegenüberliegenden Seite des Grundkörpers (7) ein Löt- oder Crimpanschluß (13) vorgesehen ist, wobei Löt- oder Crimpanschluß (13), Grundkörper (7) und Kontaktabschnitt (9) einstückig miteinander verbunden sind. 10
7. Dose oder Stecker mit mindestens einer stufenförmigen Gehäusebohrung (2) und einem darin eingesteckten Buchsenkontakt mit im wesentlichen zylindrischem Grundkörper (7) und einem sich daran anschließenden, zur Kontaktseite hin offenen, rohrförmigen Kontaktabschnitt (9), der an seinem freien Ende mit einer nach außen gerichteten, ringförmigen Rastschulter (10) und mit mindestens drei, über den Umfang im wesentlichen gleichmäßig verteilten, zum freien Ende des Kontaktabschnitts (10) offenen Schlitzen (11) versehen ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Außenumfang der ringförmigen Rastschulter (10) im Bereich der Schlitze (11) abgeflacht ist, und daß die Rastschulter (10) im eingesetzten Zustand des Buchsenkontaktes (1) eine Stufe (4) der Bohrung (2) hintergreift. 15  
20  
25  
30  
35  
40  
45  
50  
55  
4



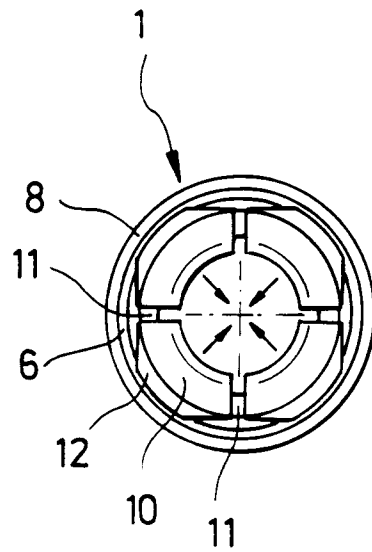


FIG. 4

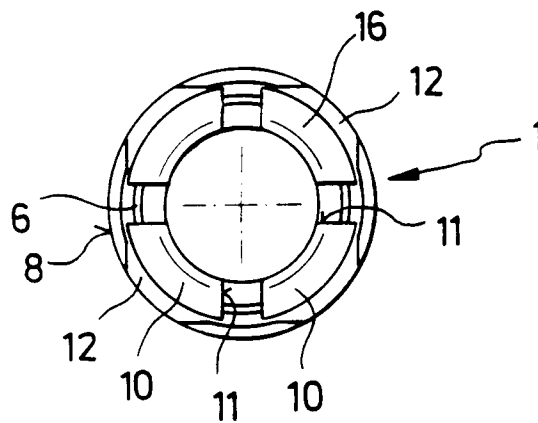


FIG. 5



Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 10 7218

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                    | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile         | Betrifft Anspruch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5) |
| A                                                                                                                                                                                                                                            | US-A-3 212 052 (BENGT J. JOHANSON)<br>* Spalte 1 - Spalte 6, Zeile 53; Abbildungen 1-7<br>* | 1,3,5,7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | H01R13/428<br>F16B21/08                  |
| A                                                                                                                                                                                                                                            | GB-A-906 606 (BURNDY CORPORATION)<br>* Seite 1 - Seite 3, Zeile 13; Abbildungen 1-4 *       | 1,3,6,7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | RECHERCHIERTE<br>SACHGEBIETE (Int. Cl.5) |
|                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | H01R<br>F16B                             |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                    |                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                          |
| Recherchenort<br>DEN HAAG                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                             | Abschlußdatum der Recherche<br>14 JULI 1992                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Prüfer<br>TAPPEINER R.                   |
| <b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b>                                                                                                                                                                                                     |                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                          |
| X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : mündliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |                                                                                             | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                          |