(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 1 300 914 A1

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
09.04.2003 Patentblatt 2003/15

(51) Int Cl.[7]: **H01R 13/703**

(21) Anmeldenummer: **02019699.4**

(22) Anmeldetag: **04.09.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **26.09.2001 DE 10147967**

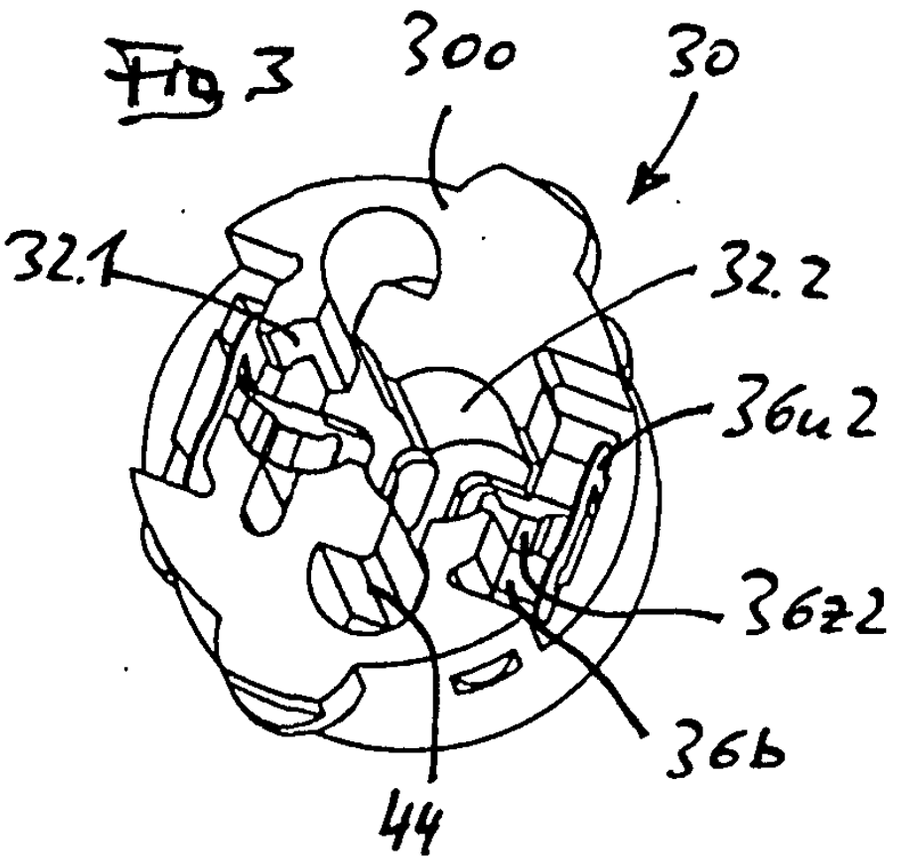
(71) Anmelder: **AMPHENOL-TUCHEL ELECTRONICS GmbH**
D-74080 Heilbronn (DE)

(72) Erfinder: **Hirschmann, Michael**
74211 Leingarten (DE)

(74) Vertreter: **Becker, Thomas, Dr., Dipl.-Ing. et al**
Patentanwälte
Becker & Müller,
Turmstrasse 22
40878 Ratingen (DE)

(54) Isolierkörper mit Kurzschlussfeder

(57) Die Erfindung betrifft einen Isolierkörper zum Einbau in einen (Gas-)Generator als Bestandteil eines Steckverbinder-Systems mit Generator und Stecker für aufblasbare Rückhaltesysteme in Kraftfahrzeugen.



EP 1 300 914 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Isolierkörper zum Einbau in einen (Gas-)Generator als Bestandteil eines Steckverbinder-Systems mit Generator und Stecker für aufblasbare Rückhaltesysteme in Kraftfahrzeugen.

[0002] Isolierkörper dieser Art sind beispielsweise aus den deutschen Offenlegungsschriften 199 35 969 und 199 35 970 bekannt. Die Isolierkörper dienen unter anderem der Aufnahme einer Kurzschlussfeder, die gemäß DE 199 35 970 A1 zweiteilig ist und gemäß DE 199 35 969 A1 kompliziert im Isolierkörper positioniert werden muss.

[0003] Für Steckverbinder der genannten Art wird unter anderem verlangt, dass die im Bereich des Generators (einer Dose) angeordneten Kontaktstifte gegen ein schaufelartiges Eintauchen des vorderen Gehäuserandes des Gegensteckers berührungssicher angeordnet sind (auch "scoop-proof" genannt). Auf diese Weise soll verhindert werden, dass zum Beispiel bei einem Schrägaufsetzen des Steckerteils auf die Kontaktstifte der Dose (des Generators) die Kontaktstifte verbogen werden und es zu Fehlkontaktierungen kommen kann.

[0004] Zu diesem Zweck ist es bekannt, die Kontaktstifte zu verkürzen, so dass sie erst nach einer definierten Führungsstrecke des Steckers von den zugehörigen Kontaktfedern erfasst werden.

[0005] Diese Maßnahme ist jedoch nicht in jedem Fall möglich. So sind bestimmte Stecksysteme dimensionsmäßig definiert.

[0006] Hier setzt die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe an. Es soll eine Möglichkeit aufgezeigt werden, die verlangte Stecksicherheit auch ohne verkürzte Kontaktstifte zu schaffen und ohne sonstige dimensionsmäßige Veränderung des Steckverbindersystems.

[0007] Dabei ist zu berücksichtigen, dass im Bereich des Generators beziehungsweise eines im Generator angeordneten Isolierkörpers einerseits die Kontaktstifte für die Steckverbindungen platziert werden müssen, andererseits auch die erwähnte Kurzschlussfeder, wobei die Funktion dieser Feder erst dann aufgehoben werden darf, wenn Stecker und Generator (Dose) vollständig in ihrer Verriegelungsposition sind.

[0008] Ein erster Ansatzpunkt für einen konstruktiven Lösungsvorschlag ist folgender:
Üblicherweise sind am Stecker gegenüberliegende, federnde Rastzungen vorhanden, die in der Verriegelungsposition gegenüber der Dose in korrespondierende Rastausnehmungen des Generator-Gehäuses einfedern. In diesem Bereich muss das Dosengehäuse also bereits eine entsprechende Öffnung aufweisen; um das Einfedern der Rastnasen zu ermöglichen. Unmittelbar hinter diesen Rastnasen sind üblicherweise in Steckrichtung verschiebbare Sekundärverriegelungen (Stifte oder Schienen) vorgesehen, die verhindern, dass die Rastnasen sich unkontrolliert aus den Rastöffnungen wieder herausbewegen können.

[0009] Für diese Sekundärverriegelungen ist es ebenfalls bekannt (DE 195 13 358 C1), dass sie gleichzeitig dazu dienen, eine Kurzschlussbrücke zwischen korrespondierenden Kontaktstiften aufzuheben.

[0010] Dazu weist die Sekundärverriegelung gemäß DE 195 13 358 C1 -im Horizontalschnitt betrachtet- eine U-Form auf, wobei die Aufhebung der Kurzschlussfunktion durch den Basisschenkel erfolgt. Mit anderen Worten: Eine gemeinsame Kurzschlussfeder liegt auf korrespondierenden Abschnitten benachbarter Kontaktstifte auf und wird beim Einschieben der Sekundärverriegelung weggedrückt.

[0011] Hinsichtlich des benötigten Platzbedarfes folgt daraus, dass sowohl in Bewegungsrichtung der Kurzschlussfeder als auch senkrecht dazu, also in Bewegungsrichtung der erwähnten Rastnasen, entsprechend Raum geschaffen werden muss.

[0012] Erfindungemäß ist dagegen vorgesehen, die Bewegungsrichtung der Kurzschlussfeder entsprechend der Bewegungsrichtung der Rastarme einzustellen, weil in dieser Richtung der benötigte Platz bereits vorhanden ist.

[0013] In ihrer allgemeinste Ausführungsform betrifft die Erfindung danach einen Isolierkörper zum Einbau in einen Generator als Bestandteil eines Steckverbinder-Systems mit Generator und Stecker für aufblasbare Rückhaltesysteme in Kraftfahrzeugen, mit folgenden Merkmalen:

- Der Isolierkörper weist parallel zur Steckrichtung verlaufende Führungen zur Aufnahme von zwei Kontaktstiften auf,
- die Führungen verlaufen über die gesamte Höhe des Isolierkörpers von einer unteren zu einer oberen Stirnfläche,
- im Isolierkörper ist eine U-förmige Kurzschlussfeder angeordnet, die wie folgt aufgebaut ist:
    - o Ein Basisschenkel verläuft parallel zur unteren Stirnfläche des Isolierkörpers,
    - o zwei U-Schenkel verlaufen in Richtung auf die obere Stirnfläche des Isolierkörpers,
    - o von den U-Schenkeln stehen gegeneinander gerichtete Kontaktzungen ab, die im nicht gesteckten Zustand des Steckverbinders jeweils gegen einen Kontaktstift anliegen.

[0014] Dabei kann die Kurzschlussfeder einteilig sein. Sie kann im Basisschenkel mindestens zwei Aussparungen aufweisen, die die Kontaktstifte mit Abstand umgreifen. Auf diese Weise verläuft die Kurzschlussfeder bodenseitig (mit ihrem Basisschenkel) quasi um die Kontaktstifte herum, wobei der Basischenkel letztendlich nur der Konfektionierung im Isolierkörper dient. Die eigentliche Kurzschlussfunktion übernehmen die gegeneinander gerichteten, mit dem Basisschenkel leitend verbundenen Kontaktzungen, die beispielsweise aus dem Material der U-Schenkel ausgeschnitten sein können.

[0015] Die Anordnung der Kurzschlussfeder kann dann so sein, dass die U-Schenkel im wesentlichen parallel zu den Sekundärverriegelungs-Elementen des zugehörigen Steckers verlaufen und die Kontaktzungen so aufeinander zugerichtet sind, dass sie von den Sekundärverriegelungs-Elementen ergriffen werden, wenn diese in die Endposition geführt werden. Dabei werden die Kontaktzungen in die selbe Richtung weggedrückt, in die sich die Rastarme bewegen, wenn sie in die korrespondierenden Rastausnehmungen der Dose einschnappen.

[0016] Der Isolierkörper, der in einen zugehörigen Gas-Generator eingesetzt wird, kann beispielsweise eine mehr oder weniger runde Querschnittsfläche aufweisen, und zwar mit einem Außendurchmesser, der im wesentlichen dem Abstand der Außenflächen der gegenüberliegenden Rastarme des Steckers entspricht. Auch hieraus wird deutlich, dass mit dem beschriebenen Aufbau keine Verbreiterung des Generators notwendig ist.

[0017] Um die insbesondere einteilige Kurzschlussfeder im Isolierkörper überhaupt positionieren zu können sieht eine Ausführungsform der Erfindung vor, dass der Isolierkörper in der unteren Stirnfläche eine Öffnung aufweist, die geringfügig kleiner (z.B. kürzer) als der Basisschenkel der Kurzschlussfeder ist. Auf diese Weise kann die Kurzschlussfeder über die Öffnung "eingehebelt" und anschließend in der gewünschten Position im Isolierkörper ausgerichtet werden. Die anschließende Figurenbeschreibung zeigt dies beispielhaft.

[0018] Dabei kann die Öffnung in der unteren Stirnfläche in ihren Außenabmessungen den Außenabmessungen des Basisschenkels der Kurzschlussfeder angepasst sein. Ist der Basisschenkel der Kurzschlussfeder beispielsweise mehr oder weniger rechteckig, so kann auch die Aussparung rechteckig sein.

[0019] Die Kurzschlussfeder kann in ihrem Basisschenkel Öffnungen oder Ausschnitte aufweisen, durch die die Kontaktstifte (beabstandet) geführt werden. Es ist aber auch möglich, den Basisschenkel beispielsweise mäanderförmig zu führen und so gegenüberliegende seitliche Öffnungen für die Kontaktstift zu schaffen.

[0020] Eine weitere Möglichkeit für die Öffnungen/Aussparungen in der Kurzschlussfeder besteht darin, Aussparungen im Basisschenkel in die seitlichen U-Schenkel fortzuführen und dabei gleichzeitig die Kontaktzungen mit auszuschneiden. Auch diese Ausführungsform ist in der nachfolgenden Ausführungsform dargestellt.

[0021] Der Isolierkörper kann mit der Kurzschlussfeder vorkonfektioniert werden. Dabei kann die Kurzschlussfeder über entsprechende Ansätze, gegebenenfalls aber auch (allein) aufgrund einer gewissen Vorspannung, im Isolierkörper konfektioniert werden. Der Isolierkörper selbst kann in einen zugehörigen Gas-Generator eingeklebt werden.

[0022] Die Feder kann als kombinierte Biege- und/oder Torsionsfeder aufgebaut sein.

[0023] Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Merkmalen der Unteransprüche sowie den sonstigen Anmeldungsunterlagen.

[0024] Die Erfindung wird nachstehend anhand eines Ausführungsbeispieles näher erläutert. Dabei zeigen

Fig. 1: einen teilweise weggeschnittenen Längsschnitt durch ein Steckverbinder-System im unverriegelten Zustand

Fig. 2: wie Fig. 1, jedoch im verriegelten Zustand

Fig. 3: eine perspektivische Ansicht von der Steckseite auf einen Isolierkörper im Gasgenerator gemäß Figuren 1, 2

Fig. 4: wie Fig. 3, jedoch Ansicht von der Generatorseite

Fig. 5: eine perspektivische Ansicht der Kurzschlussfedern nach den Figuren 1, 2

Fig. 6: eine perspektivische Ansicht des Steckteils des Steckers nach den Figuren 1, 2

[0025] In den Figuren sind gleiche oder gleichwirkende Bauteile mit gleichen Bezugsziffern dargestellt.

[0026] In den Figuren 1 und 2 ist eine Dose (ein Gas-Generator) 10 und der untere Teil eines zugehörigen Steckers 12 zu erkennen, die gemeinsam ein Steckverbinder-System bilden. Der Stecker 12 ist in üblicher Weise mit Kontaktfedern 14.1, 14.2 ausgebildet, die mit zugehörigen Kontaktstiften 16.1, 16.2 kontaktiert werden sollen, die Bestandteil des Generators 10 sind.

[0027] Neben den Kontaktfedern 14.1, 14.2 verlaufen in Steckrichtung S auf gegenüberliegenden Seiten des Steckers 12 Rastarme 18.1, 18.2 mit nach Außen gerichteten Rastnasen 18.1n, 18.2n, die beim Aufsetzen des Steckers 12 auf den Generator 10 zunächst nach innen (gegeneinander) geführt werden, bevor sie jeweils nach außen in korrespondierenden Rastöffnungen 20.1, 20.2 der Umfangswand des Generators 10 einfedern.

[0028] Unmittelbar hinter den Rastarmen 18.1, 18.2 verlaufen in Steckrichtung S bewegbare Elemente 22.1, 22.2 zur Sekundärverriegelung der Rastarme 18.1, 18.2.

[0029] In einer topfartigen Aufnahme des Generators 10 liegt der in den Figuren 3, 4 in perspektivischer Ansicht dargestellte Isolierkörper 30.

[0030] Die Figuren 1-4 lassen erkennen, dass der mit im wesentlichen kreisförmiger unterer Stirnfläche 30u und kreisförmiger oberer Stirnfläche 30o ausgebildeter Isolierkörper einen Durchmesser aufweist, der im wesentlichen dem Abstand der Außenflächen der Rastarme 18.1, 18.2 (im gesteckten Zustand) entspricht.

[0031] Im Isolierkörper 30 sind unter anderem zwei in Steckrichtung S verlaufende Führungen 32.1, 32.2 vorgesehen, die der Aufnahme der Kontaktstift 16.1, 16.2

dienen.

[0032] In der unteren Stirnfläche 30u ist eine rechtekkige Öffnung 34 zu erkennen, die bei der Montage der Zuführung einer Kurzschlussfeder 36 dient, die im einzelnen in Figur 5 dargestellt ist.

[0033] Sie besitzt im wesentlichen eine U-Form mit einem Basisschenkel 36b und zwei U-Schenkeln 36u1, 36u2. Etwa von der Mitte des Basisschenkels 36b verlaufen in Richtung auf die U-Schenkel 36u1, 36u2 Ausnehmungen 36a1, 36a2, die in die U-Schenkel 36u1, 36u2 übergehen, wo gleichzeitig etwa mittige Kontaktzungen 36z1, 36z2 ausgeformt werden, die gegeneinander gerichtet sind.

[0034] Am Übergangsbereich zwischen Basisschenkel 36b und U-Schenkeln 36u1, 36u2 sind außenseitig Noppen 36n zu erkennen. Mit diesen Noppen 36n liegt die Kurzschlussfeder 36 auf einer bodenseitig umlaufenden Stufe 30s des Isolierkörpers 30 auf. Dabei verläuft der Basisschenkel 36b im wesentlichen parallel zur Stirnfläche 30u des Isolierkörpers 30 und die U-Schenkel 36u1, 36u2 im wesentlichen parallel zu den Kontaktstiften 16.1, 16.2 beziehungsweise in Steckrichtung S.

[0035] Im unverriegelten Zustand von Dose 10 und Stecker 12 liegen die Kontaktzungen 36z1, 36z2 an gegenüberliegenden Umfangsflächen der Kontaktstifte 16.1, 16.2 an, wie Figur 1 zeigt.

[0036] Nach Aktivierung der Sekundärverriegelungselemente 22.1, 22.2 und deren Verschiebung in Steckrichtung S stoßen diese zu gegebener Zeit gegen die Kontaktzungen 36z1, 36z2 und lösen diese von den Kontaktstiften 16.1, 16.2 (Figur 2).

[0037] Da die U-Schenkel 36u1, 36u2 im wesentlichen parallel zu den Rastarmen 18.1, 18.2 verlaufen und die Bewegungsrichtung der Kontaktzungen 36z1, 36z2 im wesentlichen gleich der Bewegungsrichtung der Rastarme 18.1, 18.2 ist (wenn diese in die Rastausnehmungen 20.1, 20.2 einfedern) ergibt sich, dass das für die Rastarme benötigte Bewegungsspiel in der Bewegungsrichtung für die Rastarme 18.1, 18.2 liegt. Auf diese Weise kann die Kurzschlussfeder 36 im Isolierkörper 30 konfektioniert werden, ohne die Stecköffnung in der Dose vergrößern zu müssen.

[0038] Figur 6 zeigt die hülsenartigen Führungsmittel 40.1, 40.2 für die Kontaktfedern 14.1, 14.2 sowie -schematisch- daneben ein weiteres, hülsenartiges Kodier-Element 42, welches in eine korrespondierende Ausnehmung 44 im Isolierkörper 30 einsetzbar ist, um eine exakte Ausrichtung von Stecker 12 und Dose 10 zu erreichen.

[0039] Weitere Kodier-Elemente können daneben oder auf der gegenüberliegenden Seite der Führungsmittel 40.1, 40.2 angeordnet sein. Das oder die Kodier-Elemente verlaufen generell im Wesentlichen axial, das heißt in Steckrichtung. Sie können aus Vollmaterial bestehen oder Hohlkörper sein. Sie lassen sich nach Art von Stegen, Flügeln oder dergleichen gestalten. Das Justierelement nach Fig. 6 hat im Schnitt eine Evolventenform. Eine (generell) unsymmetrische Bauform der einzelnen Kodier-Elemente stellt sicher, dass korrespondierende Teile des Steckverbinders nicht falsch gesteckt werden.

[0040] Die Führungsmittel 40.1, 40.2 sind vorne (am freien Ende) bei 40.3, 40.4 abgerundet. Zusammen können die nebeneinander angeordneten Führungsmittel 40.1, 40.2 eine pfeilartige oder domartige Geometrie an ihren freien Enden 40.3, 40.4 ergeben.

Patentansprüche

1. Isolierkörper zum Einbau in einen Generator (10) als Bestandteil eines Steckverbinder-Systems mit Generator (10) und Stecker (12) für aufblasbare Rückhaltesysteme in Kraftfahrzeugen, mit folgenden Merkmalen:

   a) Der Isolierkörper (30) weist parallel zur Steckrichtung (S) verlaufende Führungen (32.1, 32.2) zur Aufnahme von zwei Kontaktstiften (16.1., 16.2) auf,

   b) die Führungen (32.1, 32.2) verlaufen über die gesamte Höhe des Isolierkörpers (30) von einer unteren zu einer oberen Stirnfläche (30u, 30o),

   c) im Isolierkörper (30) ist eine u-förmige Kurzschlussfeder (36) angeordnet, die wie folgt aufgebaut ist:

      c1) ein Basisschenkel (36b) verläuft parallel zur unteren Stirnfläche (30u) des Isolierkörpers (30),

      c2) zwei U-Schenkel (36u1, 36u2) verlaufen in Richtung auf die obere Stirnfläche (30o) des Isolierkörpers (30),

      c3) von den U-Schenkeln (36u1, 36u2) stehen gegeneinandergerichtete Kontaktzungen (36z1, 36z2) ab, die im nicht gesteckten Zustand des Steckverbinder-Systems jeweils gegen einen Kontaktstift (16.1, 16.2) anliegen.

2. Isolierkörper nach Anspruch 1mit einer einteiligen Kurzschlussfeder (36).

3. Isolierkörper nach Anspruch 1 mit einer Öffnung (34) in der unteren Stirnfläche (30u), die geringfügig kleiner als der Basisschenkel (36b) der Kurzschlussfeder (36) ist.

4. Isolierkörper nach Anspruch 3, bei dem die Öffnung (34) in der unteren Stirnfläche (30u) in ihren Außenabmessungen den Außenabmessungen des Basis-

schenkels (36b) der Kurzschlussfeder (36) angepasst ist.

5. Isolierkörper nach Anspruch 1, dessen Kurzschlussfeder (36) im Basisschenkel (36b) mindestens zwei Aussparungen (36a1, 36a2) aufweist, die die Kontaktstifte (16.1, 16.2) mit Abstand umgreifen.

6. Isolierkörper nach Anspruch 5, in dem die Aussparungen (36a1, 36a2) in die seitlichen U-Schenkeln (36u1, 36u2) fortgeführt sind und dabei die Kontaktzungen (36z1, 36z2) ausschneiden.

7. Isolierkörper nach Anspruch 1, bei dem die Kurzschlussfeder (36) so angeordnet ist, dass ihre U-Schenkel (36u1, 36u2) gegen die Kontaktstifte (16.1, 16.2) auf gegenüberliegenden Außenseiten anliegen.

8. Isolierkörper nach Anspruch 1, mit mindestens einer weiteren Aufnahmeöffnung (44) in Steckrichtung (S) zur Aufnahme mindestens eines Justiermittels (42) als Bestandteil eines zugehörigen Stekkers (12).

9. Generator als Bestandteil eines Steckverbinder-Systems gemeinsam mit einem Stecker für aufblasbare Rückhaltesysteme in Kraftfahrzeugen, mit einem Isolierkörper nach einem der Ansprüche 1-8, wobei die U-Schenkeln (36u1, 36u2) der Kurzschlussfeder (36) im wesentlichen parallel zu Rastarmen (18.1, 18.2) des zugehörigen Steckers (12) verlaufen.

10. Stecker als Bestandteil eines Steckverbinder-Systems gemeinsam mit einem Generator für aufblasbare Rückhaltesysteme in Kraftfahrzeugen, mit Führungsmitteln (40.1, 40.2) für Kontaktfedern, wobei die Führungsmittel (40.1, 40.2) an ihren vorderen, freien Enden (40.3, 40.4) verrundet sind.

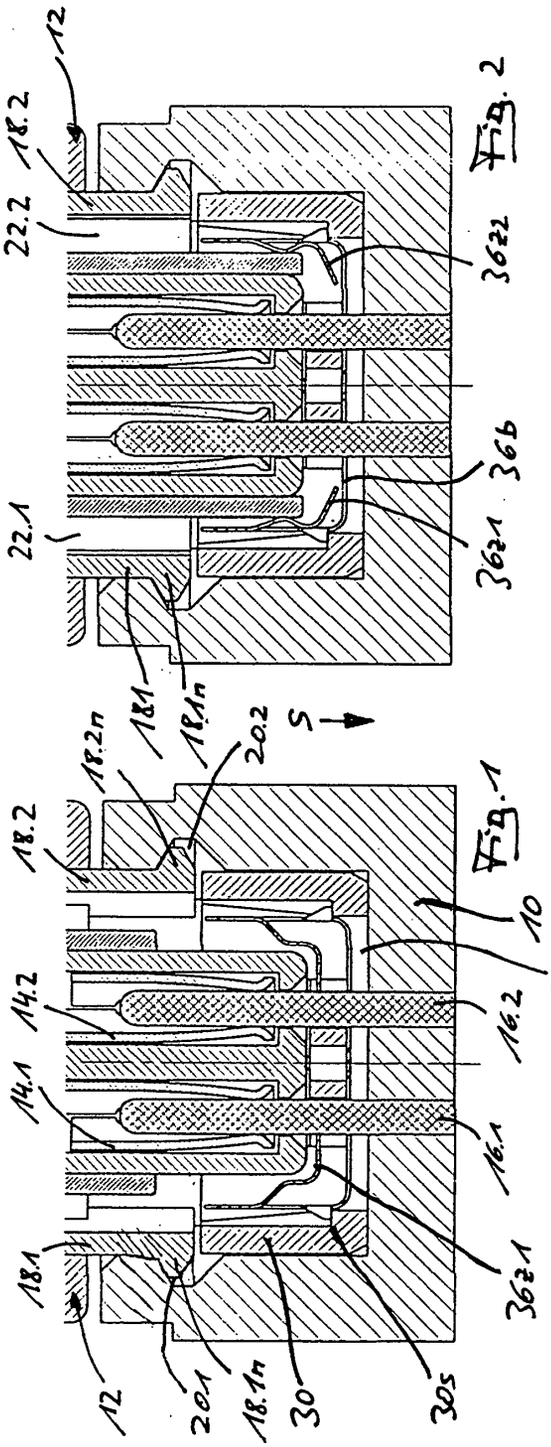


Fig. 1

Fig. 2

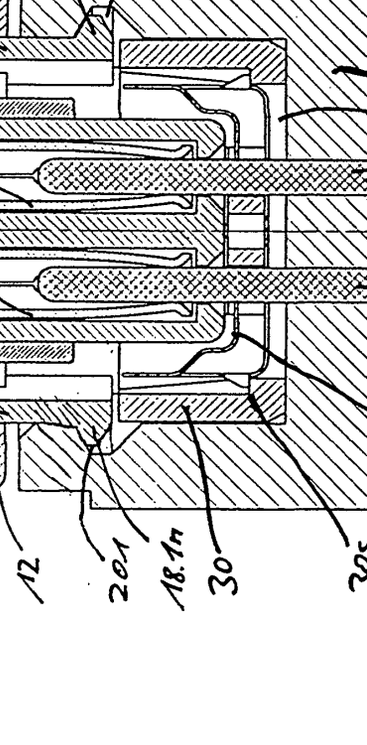


Fig 3

Fig. 4

Fig. 5

Fig. 6

Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 01 9699

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 36 23 993 A (ELCO ELEKTRONIK GMBH) 21. Januar 1988 (1988-01-21)	1-4,7	H01R13/703
Y	* Spalte 3, Zeile 56 - Spalte 3, Zeile 68 *	5,8,9	
A	* Spalte 5, Zeile 50 - Spalte 6, Zeile 36 *	6	
	* Spalte 6, Zeile 57 - Spalte 7, Zeile 9; Abbildungen 1-3 *		

Y	US 5 064 973 A (REUTER WERNER ET AL) 12. November 1991 (1991-11-12)	5	
A	* Abbildung 2 *	6	

Y,D	DE 195 13 358 C (AMPHENOL TUCHEL ELECT) 8. August 1996 (1996-08-08) * Abstract *	9,10	

Y	US 5 924 885 A (PACHER FRANZ) 20. Juli 1999 (1999-07-20) * Spalte 2, Zeile 35 - Spalte 2, Zeile 43; Abbildung 2 *	8,10	
	-----		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			H01R

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
BERLIN	10. Januar 2003	Ledoux, S

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

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 02 01 9699

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.

10-01-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3623993 A	21-01-1988	DE 3623993 A1	21-01-1988
US 5064973 A	12-11-1991	DE 8901560 U1	15-03-1990
		EP 0367173 A1	09-05-1990
		JP 2183980 A	18-07-1990
DE 19513358 C	08-08-1996	DE 19513358 C1	08-08-1996
		DE 59601126 D1	25-02-1999
		EP 0736934 A2	09-10-1996
		ES 2127582 T3	16-04-1999
		JP 3026158 B2	27-03-2000
		JP 8288013 A	01-11-1996
		US 5688141 A	18-11-1997
US 5924885 A	20-07-1999	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82