

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 401 063 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
24.03.2004 Patentblatt 2004/13

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

(21) Anmeldenummer: 03003712.1

(22) Anmeldetag: 19.02.2003

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

(30) Priorität: 21.09.2002 DE 10243876

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

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

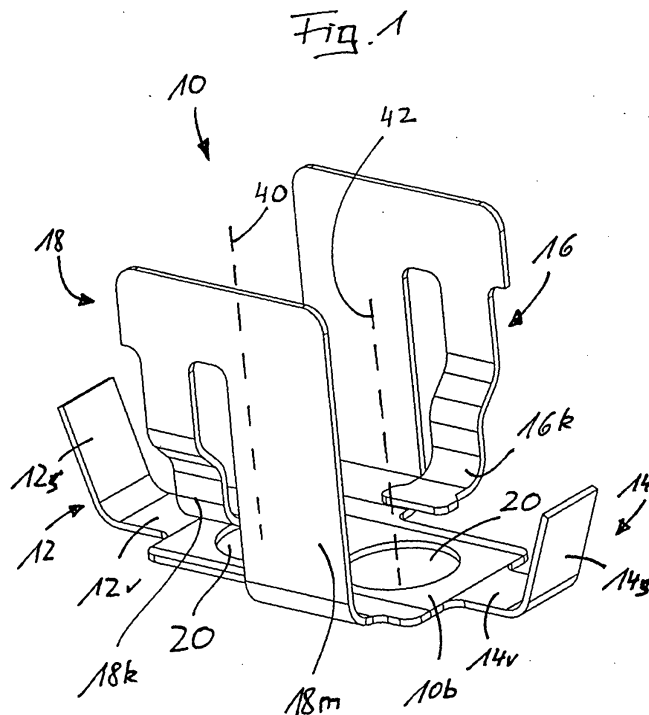
(74) Vertreter: **Becker, Thomas, Dr., Dipl.-Ing. et al
 Patentanwälte
 Becker & Müller,
 Turmstrasse 22
 40878 Ratingen (DE)**

(54) Steckerteil

(57) Die Erfindung betrifft einen Steckerteil zur Verwendung mit einem Steckverbinder und einem elektrischen Steuergerät in einem aufblasbaren Rückhaltesystem für ein Kraftfahrzeug, mit folgenden Merkmalen:

- a) einem Gehäuse mit mindestens einer endseitigen Gehäuseöffnung,
- b) im Gehäuse sind Kontakte (40,42) angeordnet, die sich in Richtung auf die Gehäuseöffnung erstrecken,

- c) die Kontakte (40,42) sind über eine Kurzschlussfeder (16k,18k) untereinander verbindbar,
- d) die Kurzschlussfeder (16k,18k) ist Bestandteil eines Federelements (10), das permanent mit dem Gehäuse verbunden ist und einen Massekontakt (18m) zur Schaffung einer durchgehenden Masseverbindung zum Steckverbinder aufweist.



EP 1 401 063 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Steckerteil zur Verwendung mit einem Steckverbinder und einem elektrischen Steuergerät in einem aufblasbaren Rückhaltesystem für ein Kraftfahrzeug.

[0002] Elektrische Steckverbinder, insbesondere zur Verwendung zwischen einem Stecker (Generator, Dose) und einem elektrischen Steuergerät für aufblasbare Rückhaltesysteme in Kraftfahrzeugen sind vielfach beschrieben worden (z. B.: DE 295 21 491 U1, EP 1 130 692 A2).

[0003] Die üblicherweise im Steckverbinder ausgebildeten Kontaktfedern werden auf korrespondierende Kontaktstifte des Steckerteils (auch als Dose oder Zünderteil bezeichnet) bei der Verriegelung der Teile aufgesteckt. Mittel zur sogenannten Sekundärverriegelung sind für eine sichere Verrastung der Bauteile verantwortlich.

[0004] Aus dem genannten Stand der Technik ist es auch bekannt, im Bereich der Kontaktstifte der Dose eine Kurzschlußbrücke vorzusehen. Diese verbindet die Kontaktstifte untereinander bis zu dem Moment, zu dem der Steckverbinder seine mehr oder weniger endgültige Steckposition gegenüber der Dose erreicht hat. Bei dieser (endgültigen) Steckposition kommt es dann zur gewünschten Kontaktierung der Kontaktstifte mit den Kontaktfedern. Die Kontaktstifte sind im Weiteren mit einem Zünddraht an eine Treibladung angeschlossen, die unmittelbar oder mittelbar im Notfall für ein Aufblasen des Rückhaltesystems sorgt.

[0005] Einrichtungen der vorgenannten Art haben sich bewährt. Gleichwohl besteht ein ständiges Bedürfnis von technischen Verbesserungen. Dies insbesondere unter dem Gesichtspunkt, die eng limitierte Baugröße eines Steckerteils oder Steckverbinders bestmöglich zu nutzen.

[0006] Ausgehend von einem bekannten Steckerteil zur Verwendung mit einem Steckverbinder und einem elektrischen Steuergerät in einem aufblasbaren Rückhaltesystem für ein Kraftfahrzeug, welches die folgenden Merkmale aufweist:

- a) ein Gehäuse mit mindestens einer endseitigen Gehäuseöffnung,
 - b) im Gehäuse sind Kontakte angeordnet, die sich in Richtung auf die Gehäuseöffnung erstrecken,
 - c) die Kontakte sind über eine Kurzschlußfeder untereinander verbindbar
- zeichnet sich ein erfindungsgemäßes Steckerteil durch das zusätzliche Merkmal aus, dass
- d) die Kurzschlußfeder Bestandteil eines Federlements ist, das permanent mit dem Gehäuse verbunden ist und einen Massekontakt zur Schaffung einer durchgehenden Masseverbindung zum Steckverbinder aufweist.

[0007] In einer weiteren Gestaltung ist vorgesehen,

dass der Steckerteil neben den Merkmalen a) bis c) durch die folgenden weiteren Merkmale d) und e) gekennzeichnet ist:

5 d) einem Federelement, das permanent mit dem Gehäuse verbunden ist und einen Massekontakt zur Schaffung einer durchgehenden Masseverbindung zum Steckverbinder aufweist,

10 e) Kurzschlussfeder und Federelement haben Kontakt zueinander.

[0008] Mit anderen Worten: Der grundlegende Erfindungsgedanke besteht darin, das in einem Steckerteil der genannten Art in der Regel vorhandene Federelement so zu gestalten, dass nach dem Aufsetzen eines Steckverbinders eine durchgehende Masseverbindung vom Steckverbinder auf den Steckerteil (oder umgekehrt) geschaffen wird. Dies wird durch folgende Maßnahmen erreicht:

- es wird ein Massekontakt im Bereich des Federelements ausgebildet
- 25 - das Federelement wird an das Steckerteil-Gehäuse (dessen elektrischen leitenden Teil) angeschlossen.

[0009] Im Stand der Technik war es notwendig, das Gehäuse des Steckerteils (das sogenannte Zündergehäuse) mit einem eigenen (externen, zusätzlichen) Masseanschluss zu versehen. Diese Maßnahme kann erfindungsgemäß entfallen. Es wird also Platz gespart und die Einrichtung insgesamt sicherer gemacht.

35 **[0010]** Die genannte Kurzschlussbrücke kann als Bestandteil des Federelements ausgebildet werden, insbesondere durch einstückige Ausbildung mit dem Federelement. Die Kurzschlussbrücke kann auch als getrenntes Bauteil so angeordnet werden, dass es mit dem Federelement in (elektrischem) Kontakt steht, insbesondere durch mechanischen Kontakt (mechanische Verbindung).

[0011] Beim Verbinden von Steckerteil und Steckverbinder kommt es zu folgenden Aktionen:

- a) die Kurzschlussbrücke wird aufgehoben.
- b) die Kontakte werden mit Gegenkontakten des Steckverbinders kontaktiert
- c) zwischen Steckverbinder und Steckerteil wird eine durchlaufende Masseverbindung hergestellt, unabhängig davon, ob der externe Masseanschluss am Steckverbinder oder Steckerteil liegt. Die gesamte Einrichtung ist jetzt auf das Potential des zugehörigen Fahrzeugs geschaltet.

[0012] Es wird eine einfache Massekontaktierung für den Airbagmodul ohne zusätzliche Schraubverbindung beziehungsweise ohne weitere Anschlüsse und Leitun-

gen geschaffen.

[0013] Üblicherweise ist das Gehäuse topfartig gestaltet, beispielsweise mit einem mehr oder weniger zylindrischen Aufnahmeteil für den zugehörigen Steckverbinder.

[0014] Das Federteil kann entsprechend gegen eine Innenwand des Gehäuses anliegen. Es kann aber alternativ oder kumulativ auch auf dem Boden des Gehäuses plaziert werden. Bei Ausbildung einer eigenen Kurzschlussbrücke (Kurzschlussfeder) kann diese auf dem Gehäuseboden aufliegen und das Federelement auf der Kurzschlussfeder - oder umgekehrt.

[0015] Das Gehäuse besteht üblicher Weise aus einer äußeren metallischen Umhüllung (zum Beispiel aus Aluminium) und einem darin angeordneten Isolierteil, in dem wiederum das Federelement und die Kurzschlussbrücke konfektioniert sind.

[0016] Zur Verbindung des Federelements mit dem metallischen Teil des Gehäuses kann das Federelement Laschen aufweisen, die durch den Isolierteil hindurchgeführt sind.

[0017] Der Massekontakt kann parallel zu den weiteren Kontakten verlaufen.

[0018] Das Federelement kann beispielsweise einen rechteckigen Boden aufweisen, von dessen vier Kanten vier Abschnitte nach oben abstehen, so dass eine Art "Wannenform" entsteht, allerdings mit "offenen Ecken". Zwei Abschnitte dienen der Verbindung mit dem Gehäuse. Bei einteiliger Gestaltung von Federelement und Kurzschlussbrücke dienen die beiden anderen Abschnitte der Ausbildung von Kontaktzungen der Kurzschlussfeder beziehungsweise der Ausbildung des Massekontakts. In der nachfolgenden Figurenbeschreibung wird dies näher erläutert.

[0019] Es ist möglich, den Massekontakt parallel zu den Kontakten anzuordnen.

[0020] Im Kurzschlussfall liegen die Kontaktzungen gegen sämtliche Kontakte (in der Regel: zwei Kontakte) an und verbinden die Kontakte. Beim Aufsetzen eines zugehörigen Steckverbinders wird über ein entsprechendes Löseteil mindestens einer der Federarme vom zugehörigen Kontakt abgehoben (und damit die Kurzschlussbrücke gelöst). Eine Kontaktzunge kann permanent am zugehörigen Kontakt anliegen.

[0021] Die Kontaktzungen können nebeneinander angeordnet werden, so dass die Kurzschlussbrücke auf einer Seite der Kontakte ausgebildet wird. Ebenso ist es möglich, die Kontaktzungen um 180 Grad versetzt zueinander zu platzieren, so dass sie mit den zugehörigen Kontakten "in einer Linie liegen".

[0022] Die Kontakte können als Stifte gestaltet sein. Sie können isoliert gegenüber dem Boden vom Boden des Steckerteils in Richtung auf die Gehäuseöffnung verlaufen. Das Federelement kann entsprechende Aussparungen aufweisen, durch die die Kontakte hindurchragen.

[0023] Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Merkmalen der Unteransprüche sowie den son-

stigen Anmeldungsunterlagen.

[0024] Darüber hinaus wird die Erfindung anhand verschiedener Ausführungsbeispiele erläutert. Diese Beispiele enthalten Merkmale, die auch in anderen Kombinationen für die Erfindung wichtig sein können. In schematisierter Darstellungen zeigen:

Fig. 1: eine perspektivische Ansicht eines Federelements

Fig. 2: eine perspektivische Ansicht eines modifizierten Federelements

Fig. 3: eine Ansicht von oben auf einen Isolierteil mit eingelegtem Federelement

Fig. 4: Eine Ansicht von unten des Ausführungsbeispiels von Fig. 3

Fig. 5: eine aufgeschnittene Ansicht eines Steckerteils

Fig. 6: einer perspektivische Ansicht eines Federelements im Kontakt mit einer Kurzschlussbrücke

Fig. 7,8: das Federelement und die Kurzschlussbrücke nach Fig. 6 in Einzeldarstellungen.

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

[0026] Mit 10 ist ein komplettes Federelement bezeichnet, welches eine wichtige Funktion in einem erfindungsgemäßen Steckerteil übernimmt.

[0027] Das Federelement 10 weist einen rechteckigen Boden 10b auf. Im Boden 10b sind zwei Öffnungen 20 vorgesehen, durch die Kontaktstifte 40, 42 im Montagezustand des Steckerteils hindurchragen. Von den vier Seiten ragen vier Abschnitte 12, 14, 16, 18 nach oben. Die gegenüberliegenden Abschnitte 12, 14 verlaufen zunächst noch ein Stück (12v, 14v) in Verlängerung des Bodens 10b, dann unter einem Winkel von ca. 130° zum Boden 10b, also jeweils leicht schräg nach außen (12s, 14s). Die Verlängerungen 12v, 14v verlaufen durch einen Isolierteil (Fig. 3-5) hindurch. Die Schrägflächen 12s, 14s stehen nach außen über den Isolierteil vor (Fig. 3-5) und liegen gegen eine metallische Umhüllung 50 für den Isolierteil 30 an. Durch die Schrägstellung dieser Teile kann das Federelement 10 in das Metallgehäuse 50 eingerastet werden und eine sichere Verbindung schaffen.

[0028] Die ebenfalls gegenüberliegenden Abschnitte 16,18 verlaufen senkrecht zum Boden 10b. Diagonal gegenüberliegend sind jeweils randseitig Kontaktzungen 16k, 18k ausgeschnitten. Die Kontaktzungen 16k, 18k ragen mit ihren freien Enden in der Nähe des Bodens 10b in Richtung auf den gegenüberliegenden Abschnitt

18, 16 soweit vor, dass sie nach Einbau des Federelements 10 in das Gehäuse (Fig. 5) gegen korrespondierende Kontaktstifte 40, 42 (in Fig. 1 schematisch durch gestrichelte Linien angedeutet) kontaktieren und eine Kurzschlussbrücke schaffen.

[0029] Der neben der Kontaktzunge 18k verlaufende Teil des Abschnitts 18 ist als Masseanschluss 18m ausgebildet. Er wird beim Zusammenbau des Steckerteils mit einem Steckverbinder von einer entsprechenden Massefeder des Steckverbinders kontaktiert. Über die Verbindung des Masseanschlusses 18m zum Gehäuse (über die Teile 10b, 12v, 14v, 12s, 14s) wird so eine durchgehende Masseverbindung geschaffen.

[0030] Das Ausführungsbeispiel nach Figur 2 unterscheidet sich von dem nach Figur 1 im Wesentlichen dadurch, dass zwei Masseanschlüsse 18m vorgesehen sind. Beide sind als Feder ausgebildet und mit ihren oberen freien Enden gegeneinander gerichtet. In diesem Fall genügt es, im Steckverbinder entsprechende statische Gegenkontakte auszubilden, auf die die Feder (n) 18m beim Verbinden mit dem Steckerteil auflaufen kann (können).

[0031] Außerdem sind die Kontaktzungen 16k, 18k der Kurzschlussfeder von den Abschnitten 16, 18 um jeweils 90° versetzt gegenüber Fig. 1 angeordnet.

[0032] Anstelle von zwei sind hier vier Anschlusssteile 12s, 14s vorgesehen, die jeweils zwischen den Kontaktzungen 16k, 18k und den benachbarten Abschnitten 16, 18m (quasi in den Ecken den rechteckigen Boden 10b) verlaufen.

[0033] Figur 3 zeigt die Anordnung des Federelements 10 in einem Isolierkörper 30. Die seitlich vorstehenden Anschlusssteile 12s, 14s sind gut zu erkennen. Die dargestellte Einheit wird anschließend in eine metallische topfartige Umhüllung eingesetzt, die auch die Kontakte und deren Anschlusssteile umfasst. Durch Anlage der Anschlusssteile 12s, 14s an der Innenwand der Umhüllung wird eine durchgehende Masseverbindung zum Masseanschluss 18m geschaffen.

[0034] Figur 4 zeigt den Einbau des Federelements 10 von unten, einschließlich der Aussparungen im Isolierkörper 30 zur Aufnahme der einzelnen Abschnitte des Federelements 10.

[0035] Figur 5 ist der fertig konfektionierte Steckerteil zu entnehmen. Zu erkennen sind das topfartige Gehäuse und die Kontakte 40,42, die sich vom einem Bodenteil nach oben in Richtung der Gehäuseöffnung erstrecken.

[0036] Figur 8 zeigt ein Federelement 10 in weitgehender konstruktiver Übereinstimmung mit dem Federelement 10 gemäß Figur 2, wobei jedoch die Abschnitte 16, 18 fehlen. Von den Eckbereichen des im Wesentlichen rechteckigen Bodens 10b mit zwei Öffnungen 20 (durch die die Kontaktstifte 40, 42 hindurchtreten können) verlaufen vier Anschlusssteile 12s, 14s schräg nach oben. Zwischen den Anschlusssteilen 12s, 14s erstrecken sich von gegenüberliegenden Seiten des Bodens 10b Masseanschlüsse 18m ähnlich wie beim Ausführungsbeispiel nach Figur 2.

rungsbeispiel nach Figur 2.

[0037] Wie Figur 6 zeigt, liegt auf dem Boden 10b die Kurzschlussfeder mit ihren Kontaktzungen 16k, 18k, die aus Schenkeln 16, 18 ausgeformt sind, die im Wesentlichen rechteckig und parallel zueinander von einem Boden 19 der Kurzschlussfeder abstehen, die zwei Öffnungen 21 aufweist, die im zusammengebauten Zustand (Figur 6) oberhalb der Öffnungen 20 im Boden 19b des Federelementes 10 verlaufen.

[0038] Die Kurzschlussfeder ist als Einzelteil in Figur 7 dargestellt. Gemäß Figur 6 hat sie durch Auflage auf dem Federelement 10 Kontakt mit dem Federelement 10. Sie kann dort lose aufliegen. Beide Teile können aber auch miteinander verbunden werden, beispielsweise durch Materialschluss, gegenseitige Verrastung, Verklebung oder durch Verschweißen.

[0039] Die in Figur 6 dargestellte Einheit wird anschließend in einen Isolierkörper 30 eingesetzt, wie anhand der Figuren 1 bis 5 beschrieben. Die Funktion entspricht ebenfalls der, wie zu den Figuren 1 bis 5 erläutert.

Patentansprüche

1. Steckerteil zur Verwendung mit einem Steckverbinder und einem elektrischen Steuergerät in einem aufblasbaren Rückhaltesystem für ein Kraftfahrzeug, mit folgenden Merkmalen:

- a) einem Gehäuse mit mindestens einer endseitigen Gehäuseöffnung,
- b) im Gehäuse sind Kontakte (40,42) angeordnet, die sich in Richtung auf die Gehäuseöffnung erstrecken,
- c) die Kontakte (40,42) sind über eine Kurzschlussfeder (16k, 18k) untereinander verbindbar,
- d) die Kurzschlussfeder (16k, 18k) ist Bestandteil eines Federelements (10), das permanent mit dem Gehäuse verbunden ist und einen Massekontakt (18m) zur Schaffung einer durchgehenden Masseverbindung zum Steckverbinder aufweist.

2. Steckerteil zur Verwendung mit einem Steckverbinder und einem elektrischen Steuergerät in einem aufblasbaren Rückhaltesystem für ein Kraftfahrzeug, mit folgenden Merkmalen:

- a) einem Gehäuse mit mindestens einer endseitigen Gehäuseöffnung,
- b) im Gehäuse sind Kontakte (40,42) angeordnet, die sich in Richtung auf die Gehäuseöffnung erstrecken,
- c) die Kontakte (40,42) sind über eine Kurzschlussfeder (16k, 18k) untereinander verbindbar,

- d) einem Federelement (10), das permanent mit dem Gehäuse verbunden ist und einen Massekontakt (18m) zur Schaffung einer durchgehenden Masseverbindung zum Steckverbinder aufweist,
- e) Kurzschlussfeder (16k, 18k) und Federelement (10) haben Kontakt zueinander.
3. Steckerteil nach Anspruch 1 oder 2 mit Kontakten (40,42) in Form von Kontaktstiften. 10
 4. Steckerteil nach Anspruch 1 oder 2 mit einem Gehäuse mit topfförmiger Aufnahme.
 5. Steckerteil nach Anspruch 1 oder 2 mit einem, gegen eine Innenwand des Gehäuses anliegenden Federelement (10). 15
 6. Steckerteil nach Anspruch 1 oder 2, bei dem das Gehäuse aus einem in einer metallischen Umhüllung (50) angeordneten Isolierkörper (30) besteht. 20
 7. Steckerteil nach Anspruch 6, bei dem das Federelement (10) Laschen (12, 14) aufweist, die sich durch den Isolierkörper (30) hindurch bis zur Umhüllung (50) erstrecken. 25
 8. Steckerteil nach Anspruch 1 oder 2 mit einem, gegen einen Boden des Gehäuses anliegenden Federelement (10). 30
 9. Steckerteil nach Anspruch 2 mit einer, gegen einen Boden des Gehäuses anliegenden Kurzschlussfeder (16k, 18k). 35
 10. Steckerteil nach Anspruch 1 oder 2 mit einem parallel zu den Kontakten (40,42) verlaufenden Massekontakt (18m).
 11. Steckerteil nach Anspruch 1 oder 2, bei dem der Massekontakt (18m) als Feder gestaltet ist, die mit ihrem freien Ende in Richtung auf die Kontakte (40,42) vorsteht. 40
 12. Steckerteil nach Anspruch 1 oder 2, bei dem das Federelement (10) Aussparungen (20) aufweist, durch die die Kontakte (40,42) hindurchragen. 45
 13. Steckerteil nach Anspruch 1, bei dem die Kurzschlussfeder (16k, 18k) zwei Kontaktzungen aufweist, die aus parallel zu den Kontakten (40,42) verlaufenden Wandabschnitten (16, 18) des Federelements (10) ausgeformt sind. 50
 14. Steckerteil nach Anspruch 2, bei dem die Kurzschlussfeder (16k, 18k) zwei Kontaktzungen aufweist. 55
 15. Steckerteil nach Anspruch 13 oder 14, bei dem eine Kontaktzunge (16k, 18k) zur permanenten Anlage am zugehörigen Kontakt (40,42) ausgebildet ist.
 16. Steckerteil nach Anspruch 1, bei dem das Federelement (10) einen rechteckigen Boden (10b) aufweist, von dessen vier Seiten Abschnitte (12, 14, 16, 18) nach oben abstehen, wobei zwei Abschnitte (12, 14) der Verbindung zum Gehäuse und zwei Abschnitte (16, 18) der Ausbildung der Kurzschlussbrücke (16k, 18k) dienen. 5
 17. Steckerteil nach Anspruch 13 oder 14, bei dem die Kontaktzungen (16k, 18k) um 180 Grad zueinander versetzt verlaufen.
 18. Steckerteil nach Anspruch 2, bei dem die Kurzschlussfeder (16k, 18k) mit dem Federelement (10) kraftschlüssig verbunden ist.
 19. Steckerteil nach Anspruch 2, bei dem die Kurzschlussfeder (16k, 18k) mit dem Federelement (10) verschweißt oder verklebt ist.
 20. Steckerteil nach Anspruch 2, bei dem das Federelement (10) einen rechteckigen Boden (10b) aufweist, von dessen vier Seiten Abschnitte (12, 14, 16, 18) nach oben abstehen, wobei zwei Abschnitte (12, 14) der Verbindung zum Gehäuse und zwei Abschnitte (16, 18) der Ausbildung des Massekontakts (18m) dienen.

FIG. 2

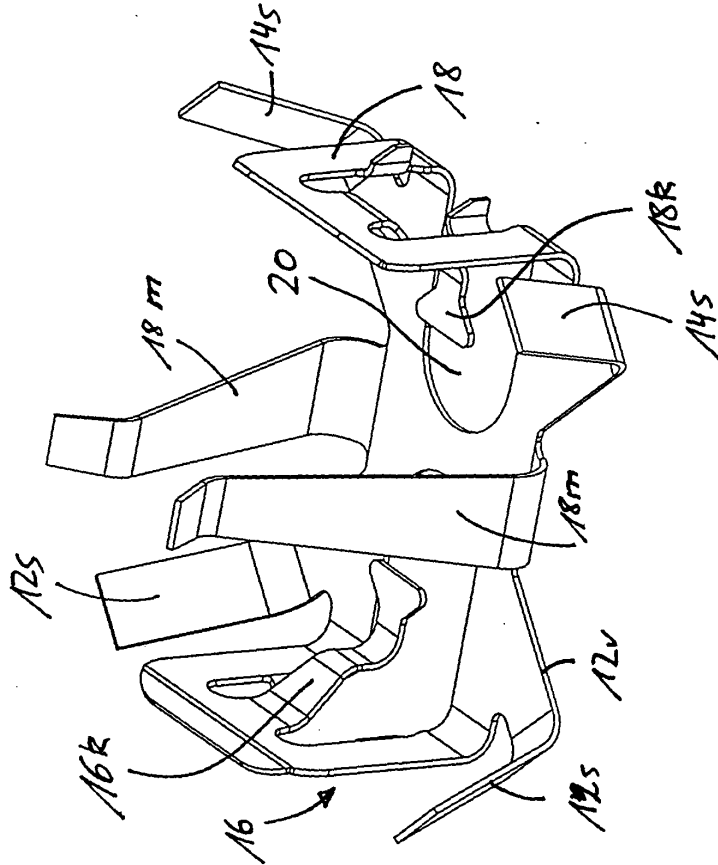


FIG. 1

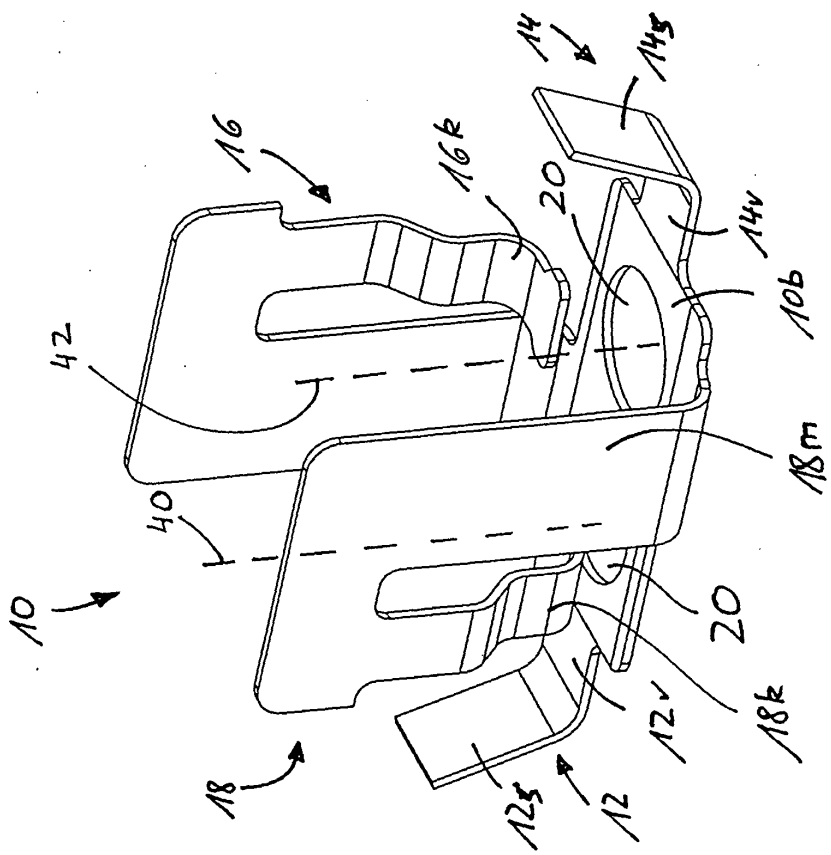


Fig. 3

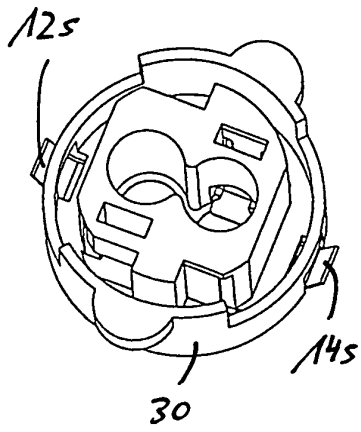


Fig. 4

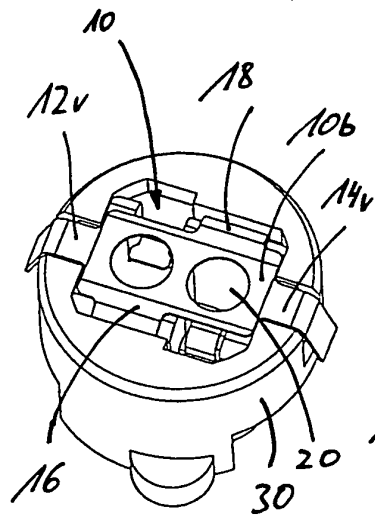
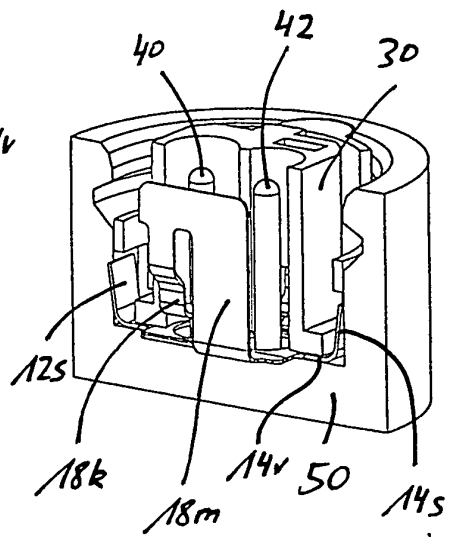
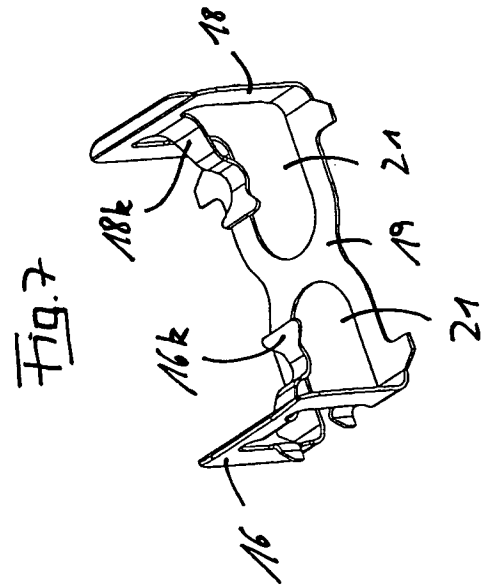
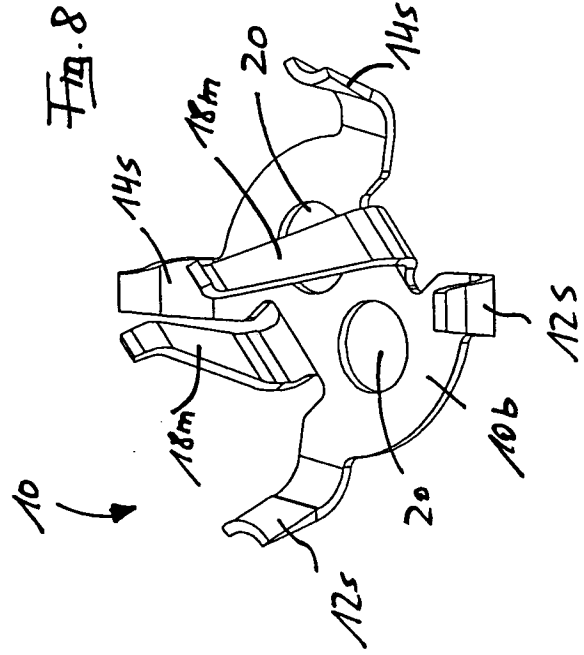
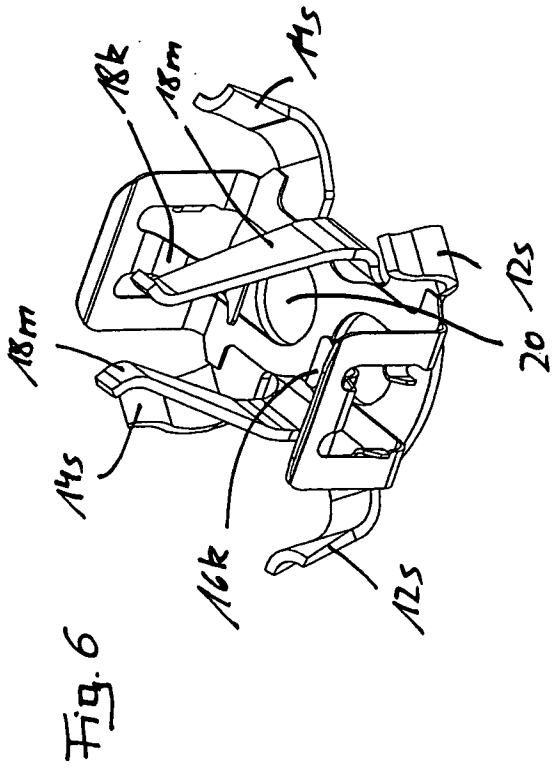


Fig. 5







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 00 3712

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 5 490 033 A (CRONIN DAVID V) 6. Februar 1996 (1996-02-06) * das ganze Dokument * ---	1-15	H01R13/703
X	US 4 152 041 A (HOLLYDAY ROBERT D ET AL) 1. Mai 1979 (1979-05-01) * das ganze Dokument * ---	1-5, 8-10,12, 14,15	
X	US 2 312 002 A (SCHMITT ARTHUR J) 23. Februar 1943 (1943-02-23) * Abbildung 5 * ---	1,2	
A	EP 1 073 160 A (FRAMATOME CONNECTORS INT) 31. Januar 2001 (2001-01-31) * das ganze Dokument * ---	1-15	
A	US 5 882 224 A (GAUKER BRADFORD K) 16. März 1999 (1999-03-16) * Abbildung 4 * ---	8,9	
A	EP 0 740 369 A (DUERRWAECHTER E DR DODUCO) 30. Oktober 1996 (1996-10-30) * das ganze Dokument * ---	3-5,7-15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) H01R
A	US 6 234 814 B1 (HIRSCHMANN MICHAEL) 22. Mai 2001 (2001-05-22) * das ganze Dokument * ---	3-15	
A	EP 0 591 947 A (TRW INC) 13. April 1994 (1994-04-13) * das ganze Dokument * ---	3-15	
A	EP 1 130 692 A (TOYOTA MOTOR CO LTD ;J S T MFG CO LTD (JP)) 5. September 2001 (2001-09-05) * das ganze Dokument * ---	3-15	
-/--			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 16. Dezember 2003	Prüfer Arenz, 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 : mündliche 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)



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 00 3712

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
P,X	US 2002/145275 A1 (HOSEY EDWARD OTIS ET AL) 10. Oktober 2002 (2002-10-10) * das ganze Dokument * -----	1-20	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 16. Dezember 2003	Prüfer Arenz, 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.02 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 03 00 3712

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.

16-12-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5490033	A	06-02-1996	CA 2188928 A1 EP 0757850 A1 WO 9530258 A1	09-11-1995 12-02-1997 09-11-1995
US 4152041	A	01-05-1979	KEINE	
US 2312002	A	23-02-1943	KEINE	
EP 1073160	A	31-01-2001	DE 19935969 A1 EP 1073160 A1 US 6358084 B1	08-02-2001 31-01-2001 19-03-2002
US 5882224	A	16-03-1999	CA 2235362 A1 EP 0879491 A1 JP 2000500276 T JP 3424186 B2 WO 9809355 A1 US 6145193 A	05-03-1998 25-11-1998 11-01-2000 07-07-2003 05-03-1998 14-11-2000
EP 0740369	A	30-10-1996	DE 19514864 A1 DE 59604080 D1 EP 0740369 A2	07-11-1996 10-02-2000 30-10-1996
US 6234814	B1	22-05-2001	DE 19840648 C1 FR 2783102 A1 IT MI991863 A1	16-03-2000 10-03-2000 02-03-2001
EP 0591947	A	13-04-1994	US 5314345 A DE 69308450 D1 DE 69308450 T2 EP 0591947 A2 JP 2647335 B2 JP 6208865 A	24-05-1994 10-04-1997 02-10-1997 13-04-1994 27-08-1997 26-07-1994
EP 1130692	A	05-09-2001	CN 1312600 A EP 1130692 A2 JP 2001319747 A TW 478212 B US 2001027043 A1	12-09-2001 05-09-2001 16-11-2001 01-03-2002 04-10-2001
US 2002145275	A1	10-10-2002	WO 02083458 A2	24-10-2002

EPO FORM P0461

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