



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 408 588 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
14.04.2004 Patentblatt 2004/16

(51) Int Cl.7: **H01R 13/436**, H01R 13/422,
H01R 13/703

(21) Anmeldenummer: **03022403.4**

(22) Anmeldetag: **06.10.2003**

(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 RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK

(30) Priorität: **09.10.2002 GB 0223422**
13.02.2003 DE 10306042

(71) Anmelder: **Delphi Technologies, Inc.**
Troy, MI 48007 (US)

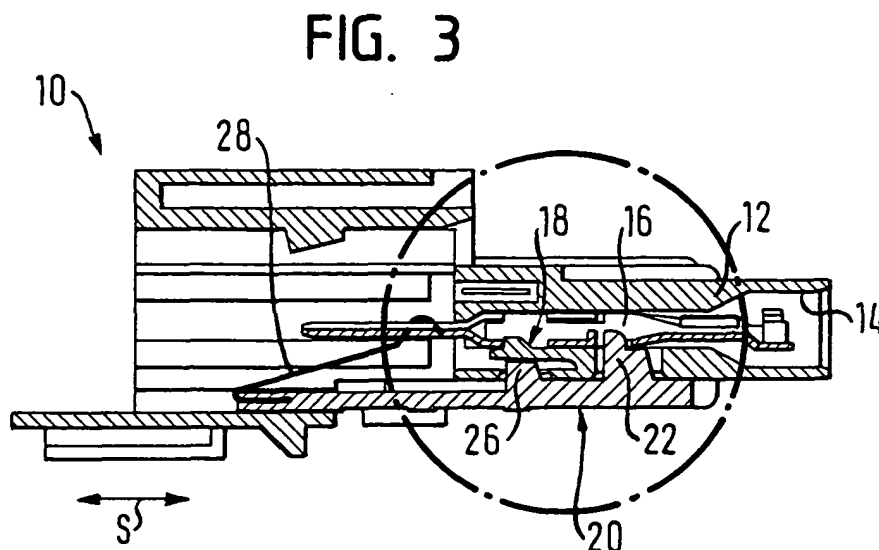
(72) Erfinder:
• **Drescher, Thomas**
42499 Hueckeswagen (DE)
• **Hornung, Michael**
42369 Wuppertal (DE)
• **Hackel, Oliver**
42111 Wuppertal (DE)

(74) Vertreter: **Manitz, Finsterwald & Partner GbR**
Postfach 31 02 20
80102 München (DE)

(54) **Elektrischer Verbinder**

(57) Ein Verbinderteil eines insbesondere zweiteiligen elektrischen Steckverbinders umfasst ein Gehäuse mit zumindest einer Aufnahme für ein jeweiliges Kontaktelement, wenigstens ein Erstverriegelungselement

zum Zurückhalten eines jeweiligen Kontaktelements in der Aufnahme, und wenigstens ein Fixierelement zum Fixieren des in die Aufnahme eingesetzten Kontaktelements.



EP 1 408 588 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verbinderteil eines insbesondere zweiteiligen elektrischen Steckverbinders. Dabei kann es sich insbesondere um ein Verbinderteil eines in Fahrzeugen, insbesondere Kraftfahrzeugen, einsetzbaren Steckverbinders handeln.

[0002] Ein Verbinderteil der eingangs angegebenen Art mit einem Gehäuse, das zumindest eine Aufnahme für ein jeweiliges Kontaktelement aufweist, ist beispielsweise in der US 6 039 589 beschrieben.

[0003] Bei derartigen Verbinderteilen tritt immer wieder das Problem auf, dass die Kontaktelemente deutlich kleiner als die betreffenden Aufnahmen im Gehäuse sind, so dass die in die betreffenden Aufnahmen eingesetzten Kontaktelemente relativ viel Spiel haben und sich entsprechend bewegen können, was zu einer Beeinträchtigung der gewünschten elektrischen Verbindungen führen kann. In Fahrzeugen mit einem entsprechenden Bordcomputer oder dergleichen wird daher regelmäßig ein entsprechender Fehler signalisiert. Die Einhaltung engerer Toleranzen bzw. genauerer Abmessungen ist in der Regel nicht praktikabel und vermag demzufolge das Problem nicht zu beseitigen.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein verbessertes Verbinderteil der eingangs genannten Art zu schaffen, bei dem die zuvor genannten Probleme auf möglichst einfache und zuverlässige Weise beseitigt sind.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch ein Verbinderteil eines insbesondere zweiteiligen elektrischen Steckverbinders, mit einem Gehäuse, das zumindest eine Aufnahme für ein jeweiliges Kontaktelement aufweist, wenigstens einem Erstverriegelungselement zum Zurückhalten eines jeweiligen Kontaktelements in der Aufnahme, und wenigstens einem Fixierelement zum Fixieren des in die Aufnahme eingesetzten Kontaktelements.

[0006] Durch das Fixierelement wird somit eine Relativbewegung des in die betreffende Aufnahme eingesetzten Kontaktelements bezüglich des Gehäuses verhindert. Dabei wird das jeweilige Kontaktelement zumindest in Axial- und Steckrichtung entsprechend fixiert, wobei das Kontaktelement über dieses Fixierelement grundsätzlich jedoch auch in Querrichtung entsprechend fixiert werden kann.

[0007] Bei einer bevorzugten praktischen Ausführungsform ist das Fixierelement gleichzeitig als Zweitverriegelungselement zum Sichern der Erstverriegelung vorgesehen. Das Fixierelement erfüllt demzufolge eine doppelte Funktion, nämlich zum einen das Sichern der Erstverriegelung und zum anderen das Fixieren des Kontaktelements.

[0008] Vorteilhafterweise umfasst das Fixierelement wenigstens einen Fixieransatz, der bei seiner Fixierposition einnehmendem Fixierelement in eine entsprechende Öffnung des Kontaktelements eintritt, um dadurch das Kontaktelement entsprechend zu fixieren.

Bevorzugt ist hierbei der Fixieransatz bei seiner Fixierposition einnehmendem Fixierelement zumindest im Wesentlichen spielfrei in der Kontaktelementöffnung aufgenommen.

[0009] Bei einer zweckmäßigen praktischen Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verbinderteils umfasst das Fixierelement wenigstens einen Sicherungsansatz, der bei seiner Fixierposition einnehmendem Fixierelement am Erstverriegelungselement anliegt, um dieses Erstverriegelungselement daran zu hindern, sich wieder aus seiner Verriegelungsposition zu entfernen und dadurch die Erstverriegelung zu sichern.

[0010] Das Fixierelement kann vorteilhafterweise auch mit zumindest einer Kurzschlussklemme zum Kurzschließen von wenigstens zwei Kontaktelementen versehen sein. Dabei kann eine solche Kurzschlussklemme insbesondere durch einen Kontaktfederarm oder dergleichen gebildet sein. Zweckmäßigerweise ist die Kurzschlussklemme an einem ihrer beiden Enden im Bereich der Steckverbindungsseite, das heißt im Bereich des dem gegenüber liegenden weiteren Verbinderteil zugewandten Endes des Fixierelements am Fixierelement fixiert. Dabei kann das betreffende Ende der Kurzschlussklemme insbesondere in das Material des Fixierelements eingebettet bzw. eingeformt sein.

[0011] Bei einer bevorzugten praktischen Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verbinderteils ist das Fixierelement schwenkbar am Gehäuse abgestützt. Dabei kann das Fixierelement insbesondere im Bereich seines der Steckverbindungsseite zugewandten Endes schwenkbar am Gehäuse abgestützt sein.

[0012] Das Fixierelement kann insbesondere einen Grundkörper aufweisen, mit dem der Fixieransatz und/oder der Sicherungsansatz vorzugsweise einstückig ausgeführt ist, wobei gegebenenfalls dieser Grundkörper, zum Beispiel über seitlich an diesem vorgesehene Ansätze, schwenkbar am Gehäuse gelagert ist.

[0013] Die Schwenkachse der Schwenklagerung des Fixierelements besitzt vorzugsweise einen geringeren Abstand zum der Steckverbindungsseite zugewandten Verbinderteilende als der mit den betreffenden Kontaktelementen in Kontakt tretende Kontaktbereich der Kurzschlussklemme.

[0014] Zweckmäßigerweise ist das Fixierelement in seiner Fixierposition mit dem Gehäuse verrastbar. Dabei kann das Fixierelement über wenigstens einen und vorzugsweise zumindest zwei Rastarme mit dem Gehäuse verrastbar sein. Ein jeweiliger Rastarm kann beispielsweise am Fixierelement vorgesehen und mit einem jeweiligen Gegenrastelement wie z.B. einer Rastöffnung des Gehäuses zusammenwirken. Im letzteren Fall können der bzw. die Rastarme z.B. einstückig mit dem vorzugsweise schwenkbar am Gehäuse abgestützten Grundkörper des Fixierelements ausgeführt sein.

[0015] Zweckmäßigerweise ist ein jeweiliger Fixieransatz im Bereich des von der Steckverbindungsseite abgewandten Endes oder in einem in Axial- und Steck-

richtung betrachtet mittleren Bereich des Fixierelements vorgesehen. Auch ein jeweiliger Rastarm kann insbesondere im Bereich des von der Steckverbindungsseite abgewandten Endes oder in einem in Axial- und Steckrichtung betrachtet mittleren Bereich des Fixierelements vorgesehen sein.

[0016] Bei einer bevorzugten praktischen Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verbinderteils ist der wenigstens eine Sicherungsansatz in Axial- und Steckrichtung betrachtet zwischen dem wenigstens einen Fixieransatz und der wenigstens einen Kurzschlussklemme angeordnet.

[0017] Sind mehrere Kontaktelemente vorgesehen, so kann das Fixierelement entsprechend mehrere Fixieransätze und/oder Sicherungsansätze aufweisen.

[0018] Bei einer bevorzugten praktischen Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verbinderteils umfasst das Erstverriegelungselement wenigstens einen federnden Verriegelungsarm, der beim Einsetzen des Kontaktelements in die Aufnahme zunächst entgegen der Federkraft aus seiner Verriegelungsposition heraus schwenkbar ist und anschließend wieder in seine Verriegelungsposition zurückschnappt.

[0019] Überdies kann das Erstverriegelungselement wenigstens einen Verriegelungsansatz umfassen, der bei seiner Verriegelungsposition einnehmendem Erstverriegelungselement z.B. durch eine in der Aufnahme vorgesehene Öffnung hindurch in die Aufnahme ragt, um das betreffende Kontaktelement in der Aufnahme zurückzuhalten.

[0020] Die Erfindung ist also insbesondere bei solchen Verbinderteilen mit Vorteil anwendbar, bei denen ein die Erstverriegelung sicherndes Fixierelement beispielsweise in Form eines federnden Verriegelungsarmes oder dergleichen vorgesehen ist. Mit dem erfindungsgemäßen Fixierelement, das zweckmäßigerweise zugleich als Zweitverriegelungselement vorgesehen sein kann, bzw. dessen Fixieransatz wird ein jeweiliges Kontaktelement fixiert, wenn dieses seine richtige Position einnimmt. Eine Relativbewegung des in die betreffende Aufnahme eingesetzten Kontaktelements bezüglich des Gehäuses ist damit ausgeschlossen.

[0021] Die Erfindung wird im Folgenden anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert; in dieser zeigen:

Fig. 1 eine schematische, geschnittene Darstellung eines Verbinderteils, wobei dessen Fixierelement noch inaktiv ist, das heißt noch nicht seine Fixierposition einnimmt,

Fig. 2 eine vergrößerte Darstellung eines Teilbereichs der Fig. 1,

Fig. 3 eine schematische, geschnittene Darstellung des Verbinderteils, dessen Fixierelement jetzt aktiv ist, das heißt seine Fixierposition einnimmt,

Fig. 4 eine vergrößerte Darstellung eines Teilbereichs der Fig. 3,

Fig. 5 eine schematische, perspektivische Darstellung des in den Fig. 1 bis 4 gezeigten Fixierelements, bei dem es sich um ein Fixierelement für ein elektrisches Verbinderteil mit Steckkontaktelementen handelt, und

Fig. 6 eine schematische, perspektivische Darstellung eines Fixierelements für ein Verbinderteil mit buchsenartigen Kontaktelementen.

[0022] Die Fig. 1 bis 5 zeigen in schematischer Darstellung eine beispielhafte Ausführungsform eines Verbinderteils 10 eines insbesondere zweiteiligen elektrischen Steckverbinders, wie er beispielsweise in Fahrzeugen, insbesondere Kraftfahrzeugen, einsetzbar ist. Ein entsprechender Steckverbinder kann beispielsweise zwei zusammensteckbare, miteinander verriegelbare Verbinderteile umfassen, von denen eines mit Steckkontakten und das andere mit buchsenartigen Kontaktelementen versehen ist.

[0023] Das in den Fig. 1 bis 5 wiedergegebene Verbinderteil 10 umfasst ein Gehäuse 12 mit mehreren Aufnahmen 14 für ein jeweiliges Kontaktelement 16, wobei es sich bei den Kontaktelementen 16 im vorliegenden Fall beispielsweise um Steckkontakte handelt.

[0024] Das Verbinderteil 10 umfasst überdies Erstverriegelungselemente 18 zum Zurückhalten der Kontaktelemente 16 in den jeweiligen Aufnahmen 14.

[0025] Überdies umfasst das Verbinderteil 10 ein Fixierelement 20 zum Fixieren des in die jeweilige Aufnahme 14 eingesetzten Kontaktelements 16. Beim vorliegenden Ausführungsbeispiel ist das Fixierelement 20 gleichzeitig als Zweitverriegelungselement zum Sichern der Erstverriegelung vorgesehen, was jedoch nicht zwingend ist.

[0026] Das Fixierelement 20 weist insbesondere blockartige Fixieransätze 22 auf, die bei seiner Fixierposition (vgl. insbesondere die Fig. 3 und 4) einnehmendem Fixierelement 20 in entsprechende Öffnungen 24 der Kontaktelemente 16 eintreten, um dadurch die Kontaktelemente 16 entsprechend zu fixieren. Dabei kann ein jeweiliger Fixieransatz 22 bei seiner Fixierposition einnehmendem Fixierelement 20 zumindest im Wesentlichen spielfrei in der betreffenden Kontaktelementöffnung 24 aufgenommen sein.

[0027] Das Fixierelement 20 umfasst überdies Sicherungsansätze 26, die bei seiner Fixierposition einnehmendem Fixierelement 20 an den Erstverriegelungselementen 18 anliegen, um ein jeweiliges Erstverriegelungselement daran zu hindern, sich wieder aus seiner Verriegelungsposition zu entfernen und dadurch die jeweilige Erstverriegelung zu sichern.

[0028] Darüber hinaus kann das Fixierelement 20 mit Kurzschlussklemmen 28 zum Kurzschließen von jeweils wenigstens zwei Kontaktelementen 16 versehen

sein.

[0029] Beim vorliegenden Ausführungsbeispiel sind die Kurzschlussklemmen 28 jeweils durch einen Kontaktfederarm gebildet. Wie insbesondere anhand der Fig. 5 zu erkennen ist, können diese jeweils durch einen Kontaktfederarm gebildeten Kurzschlussklemmen 28 an ihren Enden 28' im Bereich der Steckverbindungsseite, das heißt im Bereich des dem gegenüberliegenden weiteren Verbinderteil zugewandten Endes des Fixierelements 20 am Fixierelement 20 fixiert sein. Dabei sind die betreffenden Enden 28' nach innen abgebogen. Wie insbesondere wieder anhand der Fig. 5 zu erkennen ist, können die betreffenden Enden 28' der Kurzschlussklemmen 28 in das Material des Fixierelements 20 eingebettet bzw. in das Fixierelement 20 eingeformt und dadurch an diesem fixiert sein.

[0030] Beim vorliegenden Ausführungsbeispiel ist das Fixierelement 20 im Bereich seines der Steckverbindungsseite zugewandten Endes schwenkbar am Gehäuse 12 abgestützt. Im vorliegenden Fall sind an einem Grundkörper 30 des Fixierelements 20 zwei seitliche Ansätze 32 vorgesehen (vgl. Fig. 5), über die das Fixierelement 20 am Gehäuse 12 schwenkbar gelagert ist. Dabei kann das Gehäuse 12 beispielsweise durch gekrümmte Einschnitte in den Seitenwänden gebildete Lagerbereiche umfassen, in die die beiden Ansätze 32 eingreifen.

[0031] Die Fixieransätze 22, die Sicherungsansätze 26 sowie die Kurzschlussklemmen 28 können am Grundkörper 30 des Fixierelements 20 vorgesehen sein, wobei die Fixieransätze 22 und die Sicherungsansätze 26 beispielsweise einstückig mit diesem Grundkörper 30 ausgeführt sein können.

[0032] Die Schwenkachse der Schwenklagerung des Fixierelements 20 besitzt bevorzugt einen geringeren Abstand zum der Steckverbinderseite zugewandten Verbinderteilende als der mit den betreffenden Kontaktelementen 16 in Kontakt tretende Kontaktbereich 34 der Kurzschlussklemmen 28. Dadurch ist unter anderem sichergestellt, dass mit einem Verschwenken des Fixierelements 20 in dessen Verriegelungsposition die Kurzschlussklemmen 28 mit ihrem Kontaktbereich 34 in Kontakt mit den kurzzuschließenden Kontaktelementen 16 kommen. Beim Zusammenstecken der betreffenden Verbinderteile des jeweiligen elektrischen Verbinders werden die Kurzschlussklemmen 28 dann wieder von den betreffenden Kontaktelementen 16 entfernt.

[0033] Zweckmäßigerweise sind Verriegelungsmittel 36 (vgl. Fig. 5, 6) vorgesehen, über die das Fixierelement 20 in seiner Fixierposition mit dem Gehäuse 12 verrastbar ist. Im vorliegenden Fall umfassen diese Verriegelungsmittel beispielsweise zwei am Fixierelement 20 vorgesehene Rastarme 36 (vgl. Fig. 5), die beispielsweise mit entsprechenden Rastöffnungen des Gehäuses 12 zusammenwirken können. Die Rastarme 36 können beispielsweise wieder einstückig mit dem Grundkörper 30 des Fixierelements 20 ausgeführt sein.

[0034] Die Fixieransätze 22 können beispielsweise

im Bereich des von der Steckverbindungsseite abgewandten Endes (vgl. insbesondere Fig. 5) oder beispielsweise in einem in Axial- und Steckrichtung S betrachtet mittleren Bereich (vgl. Fig. 6) des Fixierelements 20 vorgesehen sein.

[0035] Auch die Rastarme-36 können beispielsweise wieder in einem Bereich des von der Steckverbindungsseite abgewandten Endes oder in einem in Axialund Steckrichtung S betrachtet mittleren Bereich des Fixierelements 20 vorgesehen sein.

[0036] Wie anhand der Fig. 5 zu erkennen ist, können im Fall eines mit Kurzschlussklemmen 28 versehenen Fixierelements 20 die Sicherungsansätze 26 in Axial- und Steckrichtung S betrachtet beispielsweise zwischen den Fixieransätzen 22 und den Kurzschlussklemmen 28 angeordnet sein. Die Rastarme 36 können beispielsweise in einer Reihe mit den Fixieransätzen 22 liegen.

[0037] Im vorliegenden Fall umfasst ein jeweiliges Erstverriegelungselement 18 einen federnden Verriegelungsarm, der beim Einsetzen eines jeweiligen Kontaktelements 16 in die betreffende Aufnahme 14 zunächst entgegen der Federkraft aus seiner Verriegelungsposition heraus schwenkbar ist und anschließend wieder in seine Verriegelungsposition (vgl. insbesondere Fig. 4) zurückschnappt. Durch einen jeweiligen Sicherungsansatz 26 des Fixierelements wird das betreffende Erstverriegelungselement 18 dann entsprechend in seiner Verriegelungsposition gesichert.

[0038] Ein jeweiliges Erstverriegelungselement 18 umfasst wenigstens einen Verriegelungsansatz 38 (vgl. insbesondere die Fig. 2 und 4), der bei seiner Verriegelungsposition einnehmenden Erstverriegelungselement 18 beispielsweise durch eine in der Aufnahmewandung vorgesehene Öffnung 40 hindurch in die jeweilige Aufnahme 14 ragt, um das betreffende Kontaktelement 16 in dieser Aufnahme 14 zurückzuhalten.

[0039] In den Darstellungen der Fig. 1 und 2 nimmt das Fixierelement 20 eine inaktive Position ein, in der die Kontaktelemente 16 in die jeweiligen Aufnahmen 14 eingesetzt werden können und die Erstverriegelungselemente 18 entsprechend beweglich sind.

[0040] Dagegen nimmt das Fixierelement 20 in den Darstellungen der Fig. 3 und 4 seine aktive Fixierposition ein, wodurch sowohl die Erstverriegelungselemente 18 als auch die in die Aufnahmen 14 eingesetzten Kontaktelemente 16 daran gehindert sind, sich zu bewegen. Dem Fixierelement 20 kommt beim vorliegenden Ausführungsbeispiel also eine doppelte Funktion zu. So werden über dieses Fixierelement 20 einerseits die Erstverriegelungselemente 18 in ihrer jeweiligen Verriegelungsposition gesichert und andererseits die in die Aufnahmen 14 eingesetzten Kontaktelemente 16 fixiert. Wie bereits erwähnt, muss das Fixierelement 20 jedoch nicht zwangsläufig auch als Zweitverriegelungselement vorgesehen sein.

[0041] Die Fig. 1 bis 5 zeigen eine Ausführungsform des Fixierelements 20 für ein Verbinderteil 10 mit durch

Steckkontakte gebildeten Kontaktelementen 16. Dagegen ist in der Fig. 6 eine Ausführungsform für ein Fixierelement 20 für ein Verbinderteil 10 mit buchenartigen Kontaktelementen 16 wiedergegeben. Auch in diesem Fall ist der Grundkörper 30 des Fixierelements 20 wieder mit Fixieransätzen 22 und Sicherungsansätzen 26 versehen. Es können auch wieder Rastarme 36 zur Verastung des Fixierelements 20 mit dem Gehäuse 12 vorgesehen sein. Im vorliegenden Fall umfasst das Fixierelement 20 überdies eine Abdeckung 42 für die Aufnahmen 14.

Bezugszeichenliste

[0042]

- 10 Verbinderteil
- 12 Gehäuse
- 14 Aufnahme
- 16 Kontaktelement
- 18 Erstverriegelungselement
- 20 Fixierelement
- 22 Fixieransatz
- 24 Öffnung
- 26 Sicherungsansatz
- 28 Kurzschlussklemme
- 28' Klemmenende
- 30 Grundkörper
- 32 Ansatz
- 34 Kontaktbereich
- 36 Verriegelungsmittel, Rastarm
- 38 Verriegelungsansatz
- 40 Öffnung
- 42 Abdeckung

S Axial- und Steckrichtung

Patentansprüche

1. Verbinderteil (10) eines insbesondere zweiteiligen elektrischen Steckverbinders, mit einem Gehäuse (12), das zumindest eine Aufnahme (14) für ein jeweiliges Kontaktelement (16) aufweist, wenigstens einem Erstverriegelungselement (18) zum Zurückhalten eines jeweiligen Kontaktelements (16) in der Aufnahme (14), und wenigstens einem Fixierelement (20) zum Fixieren des in die Aufnahme (14) eingesetzten Kontaktelements (16).
2. Verbinderteil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** das Fixierelement (20) gleichzeitig als Zweitverriegelungselement zum Sichern der Erstverriegelung vorgesehen ist.
3. Verbinderteil nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**,

dass das Fixierelement (20) wenigstens einen Fixieransatz (22) umfasst, der bei seiner Fixierposition einnehmendem Fixierelement (20) in eine entsprechende Öffnung (24) des Kontaktelements (16) eintritt, um dadurch das Kontaktelement (16) entsprechend zu fixieren.

4. Verbinderteil nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** der Fixieransatz (22) bei seiner Fixierposition einnehmendem Fixierelement (20) zumindest im Wesentlichen spielfrei in der Kontaktelementöffnung (24) aufgenommen ist.
5. Verbinderteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** das Fixierelement (20) wenigstens einen Sicherungsansatz (26) umfasst, der bei seiner Fixierposition einnehmendem Fixierelement (20) am Erstverriegelungselement (18) anliegt, um dadurch die Erstverriegelung zu sichern.
6. Verbinderteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** das Fixierelement (20) mit zumindest einer Kurzschlussklemme (28) zum Kurzschließen von wenigstens zwei Kontaktelementen (16) versehen ist.
7. Verbinderteil nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Kurzschlussklemme (28) durch einen Kontaktfederarm gebildet ist.
8. Verbinderteil nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Kurzschlussklemme (28) an einem ihrer beiden Enden im Bereich des der Steckverbindungsseite zugewandten Endes des Fixierelements (20) am Fixierelement (20) fixiert ist.
9. Verbinderteil nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** das betreffende Ende (28') der Kurzschlussklemme (28) in das Material des Fixierelements (20) eingebettet bzw. in das Fixierelement (20) eingepreßt und dadurch an diesem fixiert ist.
10. Verbinderteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** das Fixierelement (20) schwenkbar am Gehäuse (12) abgestützt ist.
11. Verbinderteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

- dadurch gekennzeichnet,**
dass das Fixierelement (20) im Bereich seines der Steckverbindungsseite zugewandten Endes schwenkbar am Gehäuse (12) abgestützt ist. 5
12. Verbinderteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Fixierelement (20) einen vorzugsweise schwenkbar am Gehäuse (12) abgestützten Grundkörper (30) aufweist, mit dem der Fixieransatz (22) und/oder der Sicherungsansatz (26) vorzugsweise einstückig ausgeführt ist. 10
13. Verbinderteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Grundkörper (30) des Fixierelements (20) über seitliche Ansätze (32) schwenkbar am Gehäuse (12) gelagert ist. 15
14. Verbinderteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Schwenkachse der Schwenklagerung des Fixierelements (20) einen geringeren Abstand zum der Steckverbindungsseite zugewandten Verbinderteilende besitzt als der mit den betreffenden Kontaktelementen (16) in Kontakt tretende Kontaktbereich (34) der Kurzschlussklemme (28). 20
15. Verbinderteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Fixierelement (20) in seiner Fixierposition mit dem Gehäuse (12) verrastbar ist. 25
16. Verbinderteil nach Anspruch 15,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Fixierelement (20) über wenigstens einen Rastarm (36) mit dem Gehäuse (12) verrastbar ist. 30
17. Verbinderteil nach Anspruch 16,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Rastarm (36) am Fixierelement (20) vorgesehen ist und mit einem Gegenrastelement wie z.B. einer Rastöffnung (12) des Gehäuses zusammenwirkt. 35
18. Verbinderteil nach Anspruch 17,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Rastarm (36) einstückig mit einem vorzugsweise schwenkbar am Gehäuse (12) abgestützten Grundkörper (30) des Fixierelements (20) ausgeführt ist. 40
19. Verbinderteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
- dadurch gekennzeichnet,**
dass der Fixieransatz (22) im Bereich des von der Steckverbindungsseite abgewandten Endes oder in einem in Axial- und Steckrichtung (S) betrachtet mittleren Bereich des Fixierelements (20) vorgesehen ist. 45
20. Verbinderteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Rastarm (36') im Bereich des von der Steckverbindungsseite abgewandten Endes oder in einem in Axial- und Steckrichtung (S) betrachtet mittleren Bereich des Fixierelements (20) vorgesehen ist. 50
21. Verbinderteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Sicherungsansatz (26) in Axial- und Steckrichtung (S) betrachtet zwischen dem Fixieransatz (22) und der Kurzschlussklemme (28) angeordnet ist. 55
22. Verbinderteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Fixierelement (20) mehrere Fixieransätze (22) aufweist.
23. Verbinderteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Fixierelement (20) mehrere Sicherungsansätze (26) aufweist.
24. Verbinderteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass zumindest zwei Rastarme (36) vorgesehen sind.
25. Verbinderteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Erstverriegelungselement (18) einen federnden Verriegelungsarm umfasst, der beim Einsetzen des Kontaktelements (16) in die Aufnahme (14) zunächst entgegen der Federkraft aus seiner Verriegelungsposition heraus schwenkbar ist und anschließend wieder in seine Verriegelungsposition zurückschnappt.
26. Verbinderteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Erstverriegelungselement (18) wenigstens einen Verriegelungsansatz (38) umfasst, der

bei seiner Verriegelungsposition einnehmendem Erstverriegelungselement (18) vorzugsweise durch eine in der Aufnahmewandung vorgesehene Öffnung (40) hindurch in die Aufnahme (14) ragt, um das Kontaktelement in der Aufnahme (14) zurückzuhalten. 5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG. 1

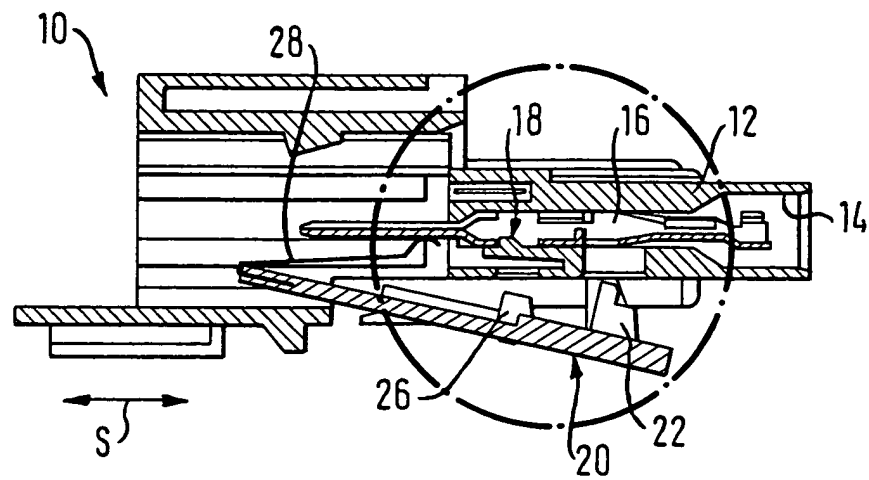


FIG. 2

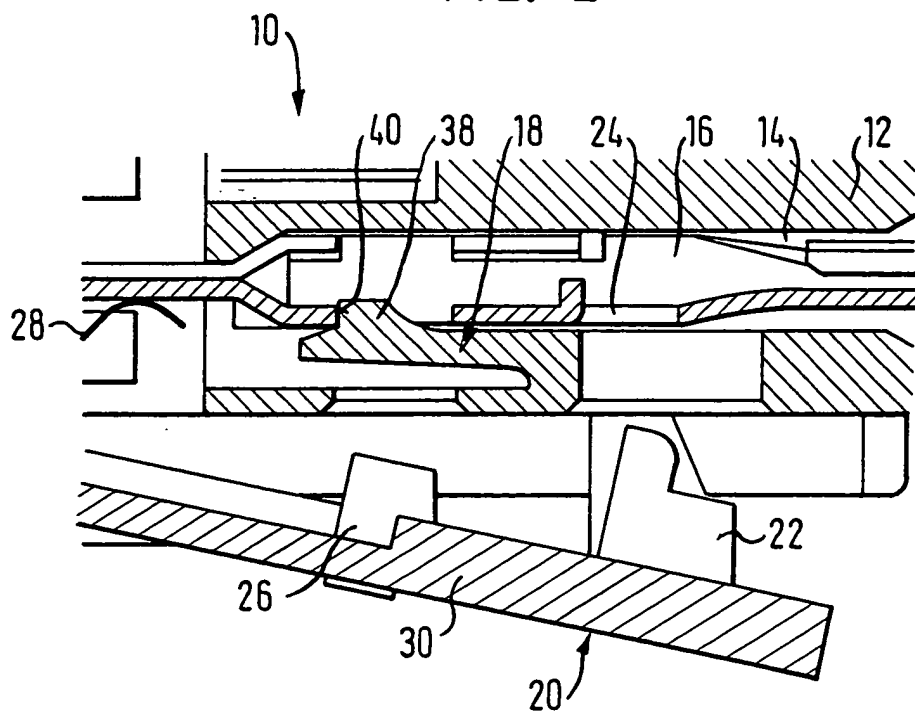


FIG. 3

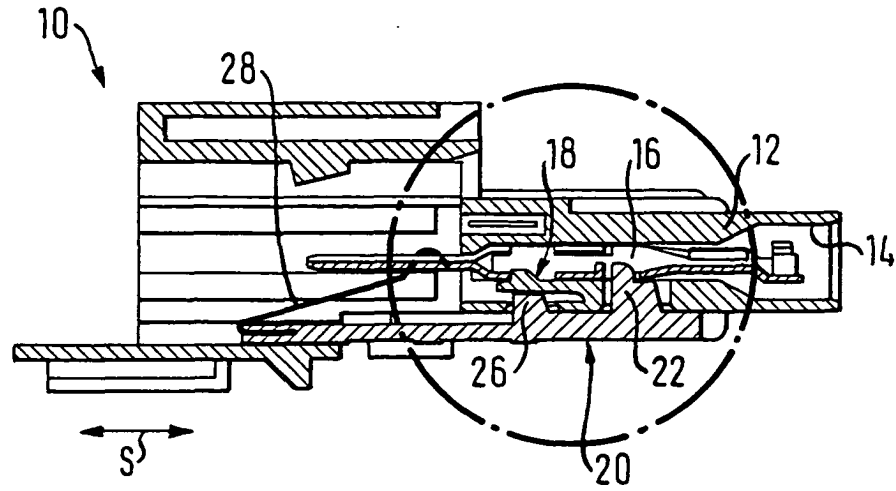


FIG. 4

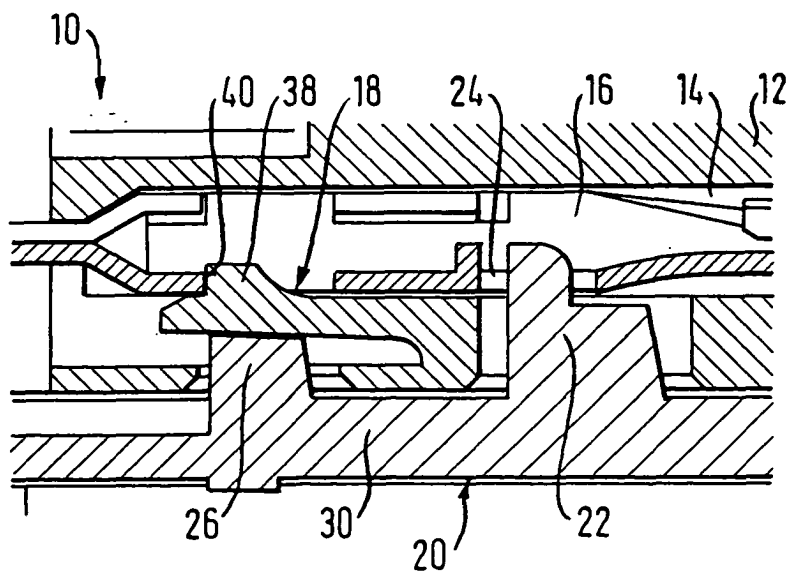


FIG. 5

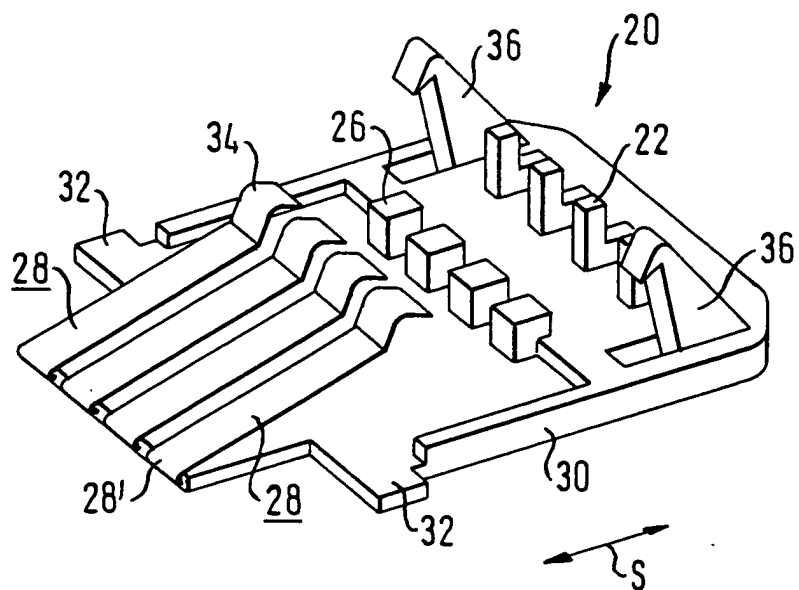
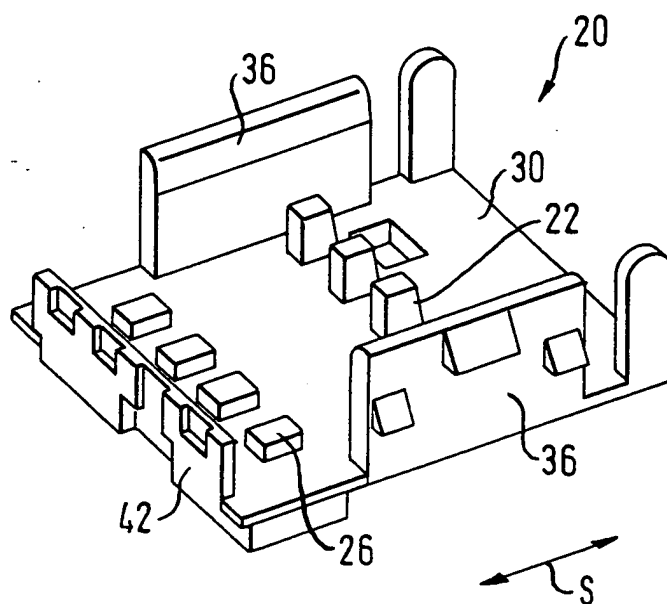


FIG. 6





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 02 2403

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X,D	EP 0 836 251 A (WHITAKER CORP) 15. April 1998 (1998-04-15) * das ganze Dokument * ---	1,3, 6-20,22, 24-26	H01R13/436 H01R13/422 H01R13/703
X	DE 101 62 589 A (SUMITOMO WIRING SYSTEMS) 4. Juli 2002 (2002-07-04) * Abbildung 15 * ---	1,2,5, 12,15,19	
X	EP 1 176 670 A (WHITAKER CORP) 30. Januar 2002 (2002-01-30) * das ganze Dokument * ---	1-5, 10-12, 15-19, 22-26	
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1998, no. 05, 30. April 1998 (1998-04-30) & JP 10 003972 A (SUMITOMO WIRING SYST LTD), 6. Januar 1998 (1998-01-06) * Zusammenfassung * -----	1,3,4,6, 8,9,12, 13, 15-20, 22,24-26	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 23. Januar 2004	Prüfer Salojärvi, K
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>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</p> <p>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</p>			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 03 02 2403

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

23-01-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0836251 A	15-04-1998	US 6039589 A	21-03-2000
		EP 0836251 A2	15-04-1998
		DE 69719900 D1	24-04-2003
		DE 69719900 T2	06-11-2003
		JP 10134895 A	22-05-1998
DE 10162589 A	04-07-2002	JP 2002190339 A	05-07-2002
		JP 2002190340 A	05-07-2002
		JP 2002190338 A	05-07-2002
		JP 2002203631 A	19-07-2002
		JP 2002203637 A	19-07-2002
		JP 2002203655 A	19-07-2002
		DE 10162586 A1	18-07-2002
		DE 10162587 A1	11-07-2002
		DE 10162589 A1	04-07-2002
		US 2002076992 A1	20-06-2002
		US 2002076995 A1	20-06-2002
		US 2002086580 A1	04-07-2002
EP 1176670 A	30-01-2002	EP 1176670 A1	30-01-2002
		AT 251348 T	15-10-2003
		DE 50003906 D1	06-11-2003
JP 10003972 A	06-01-1998	KEINE	

EPO FORM P0461

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