

(19)



(11)

**EP 2 228 875 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**15.09.2010 Patentblatt 2010/37**

(51) Int Cl.:  
**H01R 43/18** <sup>(2006.01)</sup> **H01R 13/629** <sup>(2006.01)</sup>  
**H01R 13/41** <sup>(2006.01)</sup>

(21) Anmeldenummer: **09003536.1**

(22) Anmeldetag: **11.03.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL  
PT RO SE SI SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL BA RS**

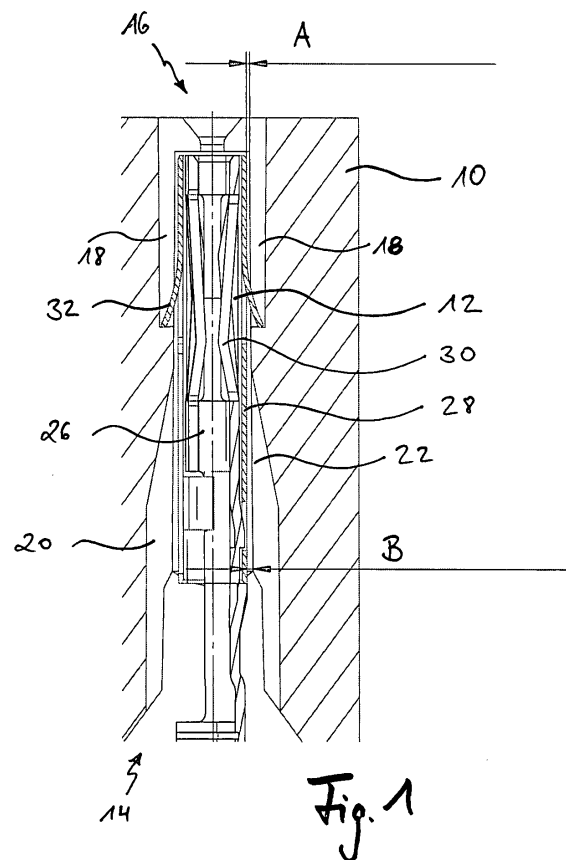
(71) Anmelder: **Delphi Technologies, Inc.**  
**Troy MI 48007 (US)**

(72) Erfinder:  
• **Maske, Petra**  
**42119 Wuppertal (DE)**  
• **Sikora, Andreas**  
**58135 Hagen (DE)**  
• **Mahr, Klaus**  
**42369 Wuppertal (DE)**

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

### (54) Steckverbindergehäuse

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Steckverbindergehäuse mit zumindest einer Kontaktteilkammer, von der zumindest eine Innenfläche mit einer Entformungsschräge ausgebildet ist. In Längsrichtung der Entformungsschräge verläuft zumindest eine Rippe, welche keine oder eine geringere Neigung als die Entformungsschräge aufweist.



**EP 2 228 875 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft ein Gehäuse für einen elektrischen Steckverbinder mit zumindest einer Kontaktteilkammer zur Aufnahme eines Kontaktteils, wobei zumindest eine Innenfläche der Kontaktteilkammer mit einer Entformungsschräge ausgebildet ist. Darüber hinaus betrifft die Erfindung einen Steckverbinder mit solch einem Gehäuse, in dessen Kontaktteilkammer ein Kontaktteil angeordnet ist, welches gemäß Fachsprache als "female-" oder "male-terminal" ausgebildet sein kann.

**[0002]** Die Ausbildung der Innenflächen der Kontaktteilkammer mit einer Entformungsschräge wird dabei aus fertigungstechnischen Gründen erforderlich, um ein mit Hilfe eines Spritzgießverfahrens hergestelltes Gehäuse nach dem Spritzgießvorgang leicht von dem Spritzgießwerkzeug, insbesondere dem die Kontaktteilkammer bildenden Spritzkern trennen zu können.

**[0003]** Infolge der so gebildeten Entformungskonizität sowie zusätzlicher fertigungstechnischer Toleranzen weisen herkömmliche Steckverbinder ein nicht unerhebliches Spiel zwischen den Innenflächen der Kontaktteilkammer und dem davon aufgenommenen Kontaktteil auf, was insbesondere dann, wenn der Steckverbinder starken Beschleunigungen (größer 30 G) ausgesetzt ist, wie dies bei Fahrzeuganwendungen häufig der Fall ist, zu vibrationsbedingten Kontaktunterbrechungen - sogenannten Mikrounterbrechungen - führen kann.

**[0004]** Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein gattungsgemäßes Steckverbindergehäuse so weiterzuentwickeln, dass die Gefahr des Auftretens von Mikrounterbrechungen zumindest reduziert ist.

**[0005]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit einem Gehäuse für einen elektrischen Steckverbinder gelöst, welches die Merkmale des Anspruchs 1 aufweist. Insbesondere wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass in Längsrichtung der zumindest einen Entformungsschräge, d.h. in der Richtung der maximalen Neigung der Entformungsschräge, zumindest eine Rippe verläuft, welche keine oder nur eine geringere Neigung als die Entformungsschräge aufweist. Durch die Rippen wird somit der Zwischenraum zwischen der Entformungsschräge und einem Kontaktteil, welches von der Kontaktteilkammer aufgenommen werden kann, zumindest teilweise überbrückt, so dass ein von der Kontaktteilkammer aufgenommenes Kontaktteil im Wesentlichen spielfrei in der Kontaktteilkammer gesichert ist.

**[0006]** Durch die in Rede stehenden Rippen lässt sich somit das Spiel zwischen den Entformungsschrägen und einem Kontaktteil, welches von der Kontaktteilkammer aufgenommen werden kann, reduzieren oder sogar eliminieren, wodurch unerwünschten Mikrounterbrechungen effektiv entgegengewirkt werden kann. Da die Rippen erfindungsgemäß ohne Entformungsschrägen oder nur mit Entformungsschrägen ausgebildet sind, welche eine geringere Neigung als die mit Entformungsschrägen ausgebildeten Innenflächen der Kontaktteilkammer auf-

weisen, an der jeweiligen Rippen vorgesehen sind, entstehen beim Entformen des Gehäuses von dem Spritzkern geringfügig höhere Reibungskräfte zwischen dem Gehäuse und dem Spritzkern. Allerdings sind diese geringfügig erhöhten Reibungskräfte ausschließlich auf die nur vereinzelt vorgesehenen Rippen beschränkt, sodass trotz der Rippen ein insgesamt gutes Entformungsverhalten sichergestellt werden kann.

**[0007]** Bevorzugte Ausführungsformen ergeben sich aus den Unteransprüchen, der folgenden Beschreibung sowie den Zeichnungen.

**[0008]** So ist es gemäß einer bevorzugten Ausführungsform vorgesehen, dass die Kontaktteilkammer des Gehäuses seitlich durch mehrere Entformungsschrägen begrenzt wird, wobei an der Oberfläche jeder der Entformungsschrägen zumindest eine sich in Längsrichtung erstreckende Rippe vorgesehen ist. Diese Ausführungsform, bei der mehrere den Innenumfang der Kontaktteilkammer nach außen begrenzende Flächen in der erfindungsgemäßen Art und Weise mit Rippen ausgestattet sind, ermöglicht eine effektive Reduzierung bzw. Dämpfung von Mikrounterbrechungen infolge von Vibrationen in unterschiedlichen Richtungen. Es wird somit ein in unterschiedlichen Richtungen spielfreier Sitz für das von der Kontaktteilkammer aufzunehmende Kontaktteil sichergestellt, sodass das erfindungsgemäße Gehäuse in beliebigen Einbausituationen und -ausrichtungen zum Einsatz kommen kann.

**[0009]** Erfindungsgemäß wird erstmalig ein Gehäuse für einen elektrischen Steckverbinder geschaffen, dessen Kontaktteilkammer sich in Richtung einer Entformungsöffnung zum Ein- und Ausführen eines Spritzkerns in die Kontaktteilkammer aufweitet, wobei die Höhererstreckung der an den so gebildeten Entformungsschrägen vorgesehenen Rippen in Richtung der Entformungsöffnung zunimmt, und zwar vorzugsweise um im Wesentlichen dasselbe Maß, um das die jeweilige Entformungsschräge die Kontaktteilkammer in Richtung der Entformungsöffnung aufweitet. Diese Ausführungsform erweist sich insbesondere dann als vorteilhaft, wenn das von der Kontaktteilkammer aufzunehmende Kontaktteil in Steckrichtung betrachtet im Wesentlichen konstante Außenabmessungen aufweist. In diesem Falle kann nämlich durch die an den Entformungsschrägen vorgesehenen Rippen, deren Höhenabmessung um etwa das gleiche Maß in Richtung der Entformungsöffnung zunimmt, wie sich die jeweils zugehörige Entformungsschräge in Richtung der Entformungsöffnung aufweitet, das Kontaktteil in Steckrichtung betrachtet über eine größere Ausdehnung hinweg spielfrei gehalten werden kann.

**[0010]** Als besonders vorteilhaft hat es sich herausgestellt, wenn sich sowohl die jeweiligen Entformungsschrägen als auch die jeweils daran vorgesehenen Rippen in Richtung der Entformungsöffnung mit einem Winkel in der Größenordnung zwischen 0,25° und 0,75°, vorzugsweise etwa 0,5° aufweiten. Mit anderen Worten nimmt die Höhenabmessung der jeweiligen Rippe im Be-

reich der angegebenen Winkelangaben genau um das Maß zu, um das sich die jeweilige Entformungsschräge in Richtung der Entformungsöffnung aufweitet, wodurch in der voran beschriebenen Art und Weise ein besonders guter, da spielfreier Sitz für ein von der Kontaktteilkammer aufzunehmendes Kontaktteil geschaffen wird.

**[0011]** Da die in Rede stehenden Dämpfungsrippen über ihre gesamte Länge hinweg ein gewisses Übermaß in Bezug auf ein von der Kontaktteilkammer aufzunehmendes Kontaktteil aufweisen können, kann es sich gemäß einer weiteren Ausführungsform als vorteilhaft erweisen, wenn die Rippen im Querschnitt betrachtet eine schlanke rechteckige oder sich zu ihrem freien Ende hin verjüngende Gestalt aufweisen. Hierdurch kann sichergestellt werden, dass sich die Rippen beim Einführen eines Kontaktteils in die Kontaktteilkammer leicht deformieren lassen, wodurch die Montage eines Steckverbinders unter Verwendung eines erfindungsgemäßen Gehäuses erleichtert werden kann.

**[0012]** Ferner kann die Montage gemäß einer weiteren Ausführungsform dadurch erleichtert werden, dass die Rippen an ihrem der Entformungsöffnung zugewandete Ende einen sich in Richtung der Entformungsöffnung aufweiteten Rampenabschnitt aufweisen können, da hierdurch das Einführen eines Kontaktteils in die Kontaktteilkammer infolge der so herbeigeführten Trichterwirkung erleichtert wird.

**[0013]** Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung wird die derselben zugrunde liegende Aufgabe auch mit einem Steckverbinder gelöst, welcher zusätzlich zu dem zuvor beschriebenen Gehäuse ein in dessen Kontaktteilkammer angeordnetes Kontaktteil aufweist, wobei es gemäß einer bevorzugten Ausführungsform vorgesehen ist, dass die Rippen eine derartige Höhenabmessung aufweisen, dass sie beim Einführen des Kontaktteils in die Kontaktteilkammer geringfügig deformiert werden. Hierdurch wird ein besonders spielfreier, da strammer Sitz für das Kontaktteil innerhalb der Kontaktteilkammer geschaffen, wodurch besonders effektiv der Entstehung unerwünschter Mikrounterbrechungen entgegengewirkt werden kann.

**[0014]** Um einen möglichst strammen Sitz des Kontaktteils innerhalb der Kontaktteilkammer zu gewährleisten, kann das Kontaktteil gemäß einer weiteren Ausführungsform eine umlaufende Überfeder aufweisen, wobei die lichte Weite zwischen einander gegenüberliegende Rippen im entspannten, undeformierten Zustand geringer als die dazwischen liegende Außenabmessung der Kontaktteilüberfeder ist. Die Kontaktteilüberfeder gleicht somit die von den Rippen auf das Kontaktteil infolge deren Deformation hervorgerufenen Druckkräfte aus, ohne dass hierdurch die einzelnen Kontaktlamellen des Kontaktteils verformt werden.

**[0015]** Im Folgenden wird nun die Erfindung unter Bezugnahme auf die beigelegten Zeichnungen rein exemplarisch erläutert, wobei:

Fig. 1 einen Längsschnitt eines herkömmlichen

Steckverbindergehäuses ohne Dämpfungsrippen in einer Aufrissdarstellung zeigt;

Fig. 2 einen Längsschnitt des Steckverbindergehäuses der Fig. 1 in einer Draufsicht zeigt;

Fig. 3 einen Längsschnitt durch ein erfindungsgemäßes Steckverbindergehäuse in einer Aufrissdarstellung zeigt;

Fig. 4 eine Querschnittsdarstellung des in der Fig. 3 dargestellten Steckverbindergehäuses zeigt; und

Fig. 5 eine Querschnittsdarstellung durch einen erfindungsgemäßen Steckverbinder zeigt.

**[0016]** Zum besseren Verständnis der Erfindung wird zunächst unter Bezugnahme auf die Fig. 1 und 2 ein herkömmlicher Steckverbinder bzw. ein herkömmliches Steckverbindergehäuse beschrieben, bei dem keine Dämpfungsrippen an den Innenflächen der Kontaktteilkammer vorgesehen sind.

**[0017]** Wie den Darstellungen der Fig. 1 und 2 entnommen werden kann, weist das hier geschnitten dargestellte Steckverbindergehäuse 10 eine längliche Gestalt auf und ist von einer Kontaktteilkammer 12 durchzogen, welche sich zwischen einer Entformungsöffnung 14 und einer Kontaktierungsöffnung 16 erstreckt. Die Entformungsöffnung 14 dient dabei zum Ein- und Ausführen eines Spritzkerns in die Kontaktteilkammer 12 während der Spritzgießherstellung des Steckverbindergehäuses 10, wohingegen die Kontaktierungsöffnung 16 dazu dient, um ein Gegenkontaktteil zur elektrischen Kontaktierung mit dem von der Kontaktteilkammer 12 aufgenommenen Kontaktteil 26 in Kontakt bringen zu können. Wie der Zusammenschau der Fig. 1 und 2 entnommen werden kann, weist das Kontaktteil 26, welches ebenfalls durch die Entformungsöffnung 14 in die Kontaktteilkammer 12 eingeführt wurde, eine hülsenförmige, umlaufende Überfeder 28 auf, welche in ihrem Inneren die Kontaktlamellen bzw. -zungen 30 des Kontaktteils 26 beherbergt. Obwohl in der dargestellten Ausführungsform das Kontaktteil 26 von der Überfeder 30 umgeben ist, sei an dieser Stelle erwähnt, dass das Kontaktteil 26 auch direkt, ohne dass eine Überfeder 30 vorgesehen wird, von der Kontaktteilkammer 12 aufgenommen werden kann. Wie die Fig. 1 zeigt, weist die manschettenartige Überfeder 28 an zwei einander gegenüberliegenden Seiten federnde Rastzungen 32 auf, welche in dem Gehäuse 10 ausgebildete Rastfederausnehmungen 18 federnd eingreifen, um das Kontaktteil 26 verliersicher in der Kontaktteilkammer 12 zu halten. Darüber hinaus weist das Gehäuse 10 zwei sich in Richtung der Entformungsöffnung 14 aufweitende Bereiche 20 auf, die das Einführen des Kontaktteils 26 in die Kontaktteilkammer 12 erleichtern.

**[0018]** Wie der Aufrissdarstellung der Fig. 1 entnom-

men werden kann, weist die Überfeder 28 des Kontaktteils 26 gegenüber der Innenfläche 22 der Kontaktteilkammer 12 ein gewisses Spiel auf, welches in Richtung der Entformungsöffnung 14 von anfänglich ca. 0,25 mm auf ca. 0,45 mm zunimmt. In entsprechender Weise weist auch die Überfeder 28 in der Darstellung der Fig. 2 gegenüber den seitlichen Innenflächen 22 ein Spiel auf, welches in Richtung der Entformungsöffnung 14 von anfänglich ca. 0,35 mm auf ca. 0,55 mm zunimmt. Diese Zunahme des Spiels ist erwünscht, um nach erfolgtem Spritzgießvorgang das Steckverbindergehäuse 10 beim Entformen leicht von einem in die Kontaktteilkammer 12 eingeführten Spritzgießkern trennen zu können.

**[0019]** Da durch das Spiel zwischen der Überfeder 28 des Kontaktteils 26 und der Innenfläche 22 der Kontaktteilkammer 12 jedoch die Entstehung von Mikrounterbrechungen begünstigt wird, wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, an den Innenflächen 22 der Kontaktteilkammer 12, welche in der zuvor erläuterten Art und Weise mit einer Entformungsschräge ausgebildet sind, mit in Längsrichtung, also in Richtung der maximalen Neigung der Entformungsschragen verlaufenden Rippen 24 auszustatten, wie dies im Folgenden unter Bezugnahme auf die Fig. 3 bis 5 genauer erläutert wird. Bis auf die zusätzliche Ausstattung mit den erfindungsgemäßen Dämpfungsrippen 24 entsprechen das in den Fig. 3 bis 5 dargestellte Gehäuse sowie das davon aufgenommene Kontaktteil den unter Bezugnahme auf die Fig. 1 und 2 Komponenten, so dass diesbezüglich auf die Fig. 1 und 2 sowie die zugehörige Beschreibung verwiesen werden kann.

**[0020]** Wie die Fig. 3 zeigt, sind die einander gegenüberliegenden Innenflächen 22 der Kontaktteilkammer 12 des erfindungsgemäßen Steckverbindergehäuses 10 mit einer Entformungsschräge ausgebildet, welche sich in Richtung der Entformungsöffnung 14 mit einem Neigungswinkel von ca.  $0,5^\circ$  aufweiten, wodurch die zuvor unter Bezugnahme auf die Fig. 1 und 2 erläuterten Spielzunahmen entstehen. Um die Entstehung von Mikrounterbrechungen zu reduzieren, welche infolge des erläuterten Spiels zwischen dem Kontaktteil 26 und den Innenflächen 22 der Kontaktteilkammer 12 entstehen können, sind zumindest die Innenflächen 22 der Kontaktteilkammer 12, welche mit einer Entformungsschräge ausgebildet sind, mit in Längsrichtung der jeweiligen Entformungsschräge verlaufenden Rippen 24 ausgestattet, welche keine oder nur eine geringere Neigung als die jeweilige Entformungsschräge aufweisen. Die jeweiligen Rippen 24 weisen dabei im Wesentlichen solch eine Höhenabmessung auf, um das zuvor unter Bezugnahme auf die Fig. 1 und 2 erläuterte Spiel zwischen der Kontaktteilüberfeder 28 und den Innenflächen 22 der Kontaktteilkammer 12 auszugleichen, was bedeutet, dass die Höhenabmessung der jeweiligen Rippe 24 von einem anfänglichen Höhenmaß in der Größenordnung von ca. 0,25 oder ca. 0,35 mm in Richtung der Entformungsöffnung 14 auf ein Höhenmaß von ca. 0,45 mm oder ca. 0,55 mm zunimmt. Vorzugsweise weisen dabei die Rip-

pen 24 in Bezug auf die Kontaktteilüberfeder 28 ein gewisses Übermaß auf, sodass sie beim Einführen des Kontaktteils 26 in die Kontaktteilkammer 12 geringfügig deformiert werden, wie dies unter Bezugnahme auf die Fig. 5 und insbesondere das Detail "X" anschaulich dargestellt ist.

**[0021]** Damit durch dieses Übermaß der Rippen 24 das Einführen des Kontaktteils 26 in die Kontaktteilkammer 12 nicht behindert wird, weisen die Rippen 24 in der dargestellten Ausführungsform an dem der Entformungsöffnung 14 zugewandeten Ende jeweils einen sich in Richtung der Entformungsöffnung 24 aufweitenden Rampenabschnitt 34 auf, durch den das Einführen des Kontaktteils 26 in die Kontaktteilkammer 12 erleichtert wird.

**[0022]** Darüber hinaus können die Rippen im Querschnitt betrachtet eine sehr schlanke rechteckförmige oder sich zu ihrem freien Ende hin verjüngende Gestalt aufweisen, wie dies unter Bezugnahme auf die Fig. 4 und insbesondere die Details  $S_1$  bis  $S_4$  gezeigt ist. Wie beispielsweise das Detail  $S_1$  zeigt, kann das freie Ende der Rippen 24 im Querschnitt betrachtet halbkreisförmig abgerundet sein oder eine spitz zulaufende Gestalt aufweisen, wie dies das Detail  $S_2$  zeigt. Eine andere Möglichkeit bestünde darin, den Rippen 24 im Querschnitt betrachtet eine im Wesentlichen trapezförmige Gestalt zu verleihen, wie dies in der Fig. 4 unter Bezugnahme auf das Detail  $S_4$  dargestellt ist. Sämtliche dieser sich zum freien Ende hin verjüngenden Formen der Rippen 24 ermöglichen es, dass die Rippen 24 beim Einführen des Kontaktteils 26 in die Kontaktteilkammer 12 durch die Kontaktteilüberfeder 28 leicht verformt werden können, wodurch die Reibung zwischen der Kontaktteilüberfeder 28 und den Rippen 24 herabgesetzt und somit das Einführen des Kontaktteils 26 in die Kontaktteilkammer 12 erleichtert wird.

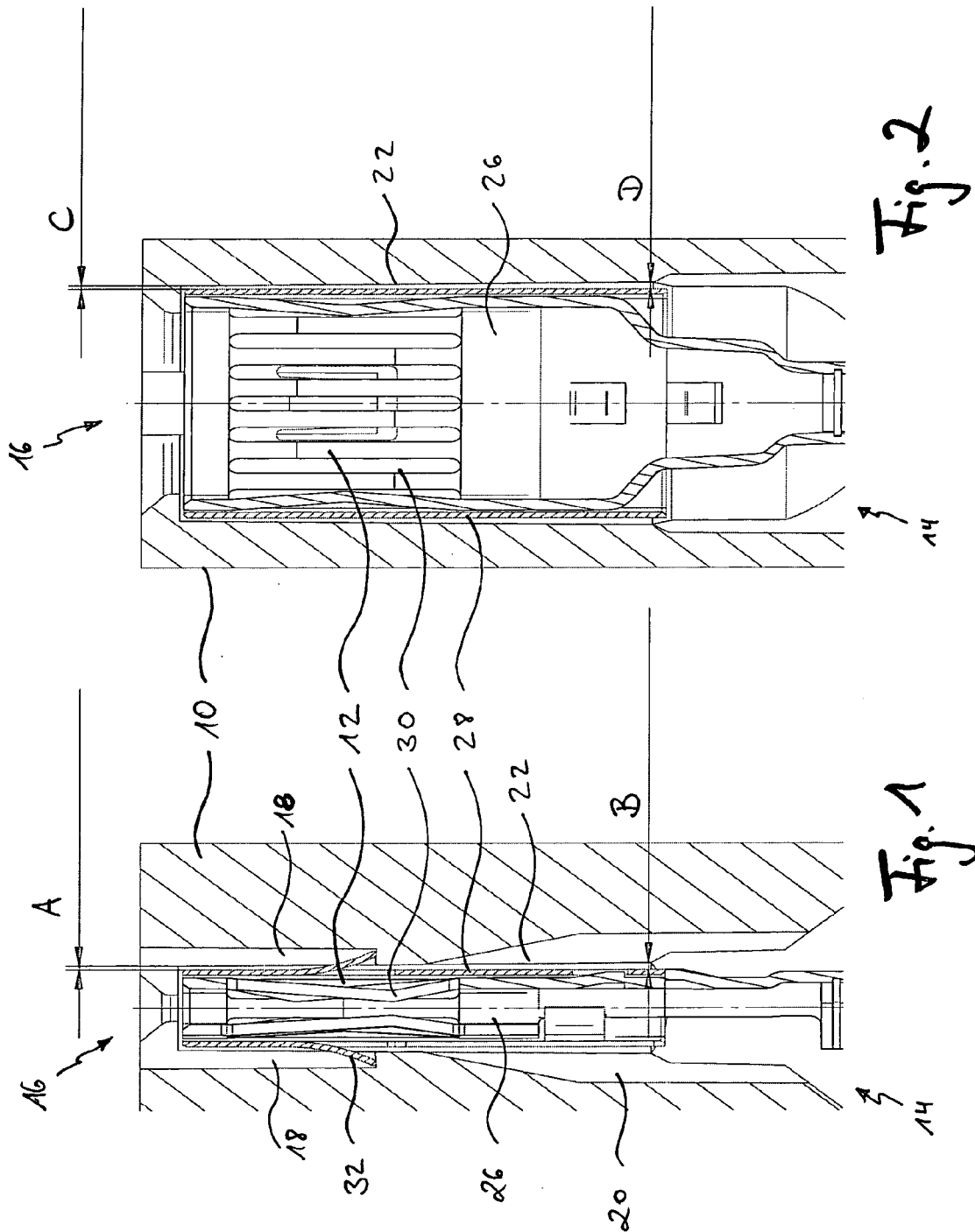
#### Bezugszeichenliste

##### **[0023]**

|    |                                        |
|----|----------------------------------------|
| 10 | Steckverbindergehäuse                  |
| 12 | Kontaktteilkammer                      |
| 14 | Entformungsöffnung                     |
| 16 | Kontaktierungsöffnung                  |
| 18 | Rastfederausnehmung                    |
| 20 | sich aufweitender Einführbereich       |
| 22 | Innenfläche                            |
| 24 | Rippe                                  |
| 26 | Kontaktteil                            |
| 28 | Überfeder                              |
| 30 | Kontaktlamelle/-zunge                  |
| 32 | Rastzunge                              |
| 34 | Rampenabschnitt                        |
| A  | Spiel in der Größenordnung von 0,25 mm |
| B  | Spiel in der Größenordnung von 0,45 mm |
| C  | Spiel in der Größenordnung von 0,35 mm |
| D  | Spiel in der Größenordnung von 0,55 mm |

## Patentansprüche

1. Gehäuse (10) für einen elektrischen Steckverbinder, mit zumindest einer Kontaktteilkammer (12) zur Aufnahme eines Kontaktteils (26), wobei zumindest eine Innenfläche (22) der Kontaktteilkammer (12) mit einer Entformungsschräge ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Längsrichtung der Entformungsschräge zumindest eine Rippe (24) verläuft, welche keine oder eine geringere Neigung als die Entformungsschräge aufweist. 5
2. Gehäuse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontaktteilkammer (12) seitlich durch mehrere Entformungsschrägen begrenzt wird, wobei an der Oberfläche jeder der Entformungsschrägen zumindest eine sich in Längsrichtung erstreckende Rippe (24) vorgesehen ist. 10
3. Gehäuse nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Kontaktteilkammer (12) in Richtung einer Entformungsöffnung (14) zum Ein- und Ausführen eines Spritzkerns in die Kontaktteilkammer aufweitet, wobei die Höhenerstreckung der an den so gebildeten Entformungsschrägen vorgesehenen Rippen (24) in Richtung der Entformungsöffnung (14) zunimmt, und zwar vorzugsweise um im Wesentlichen dasselbe Maß, um das die jeweilige Entformungsschräge die Kontaktteilkammer (12) in Richtung der Entformungsöffnung (14) aufweitet. 15
4. Gehäuse nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich sowohl die jeweiligen Entformungsschrägen als auch die jeweils daran vorgesehenen Rippen (24) in Richtung der Entformungsöffnung (14) mit einem Winkel zwischen 0,25° und 0,75°, vorzugsweise 0,5° aufweiten. 20
5. Gehäuse nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rippen (24) im Querschnitt betrachtet eine rechteckige oder sich zu ihrem freien Ende hin verjüngende Gestalt aufweisen. 25
6. Gehäuse nach zumindest einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rippen (24) an dem der Entformungsöffnung (14) zugewandten Ende einen sich in Richtung der Entformungsöffnung (14) aufweitenden Rampenabschnitt (34) aufweisen, um das Einführen eines Kontaktteils (26) in die Kontaktteilkammer (12) zu erleichtern. 30
7. Gehäuse nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rippen (24) einstückig mit der Kontaktteilkammer (12) hergestellt sind. 35
8. Gehäuse nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es unter Verwendung eines Spritzgießverfahrens vorzugsweise aus einem Kunststoffmaterial hergestellt ist. 40
9. Steckverbinder mit einem Gehäuse (10) nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche und einem in der Kontaktteilkammer (12) des Gehäuses (10) angeordneten Kontaktteil (26). 45
10. Steckverbinder nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rippen (24) eine derartige Höhenabmessung aufweisen, dass sie beim Einführen des Kontaktteils (26) in die Kontaktteilkammer (12) deformiert werden. 50
11. Steckverbinder nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kontaktteil (26) eine umlaufende Überfeder (28) aufweist, wobei die lichte Weite zwischen einander gegenüberliegender Rippen (24) im entspannten Zustand geringer ist als die dazwischen liegende Außenabmessung der Kontaktteilüberfeder (28). 55



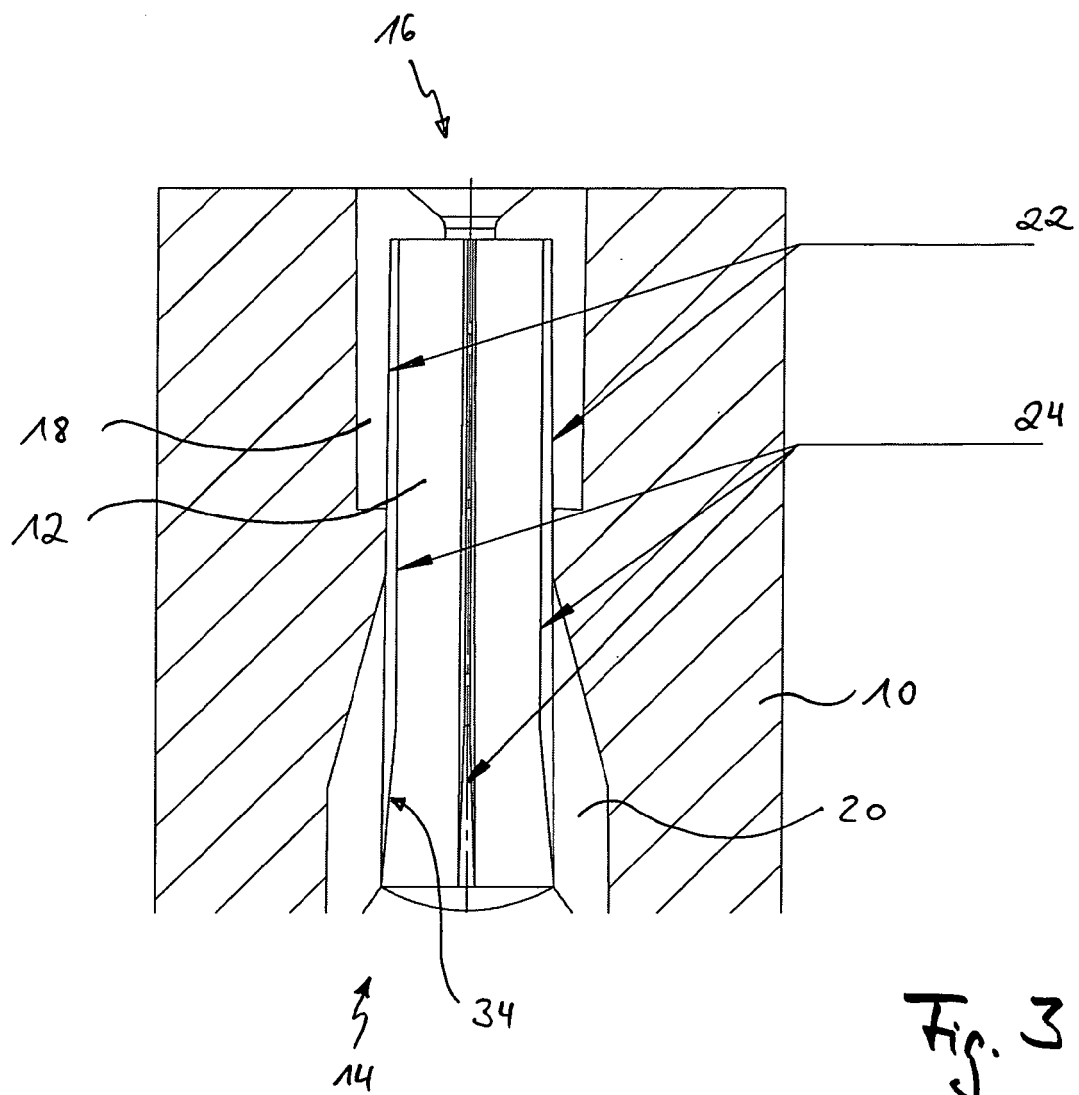


Fig. 3

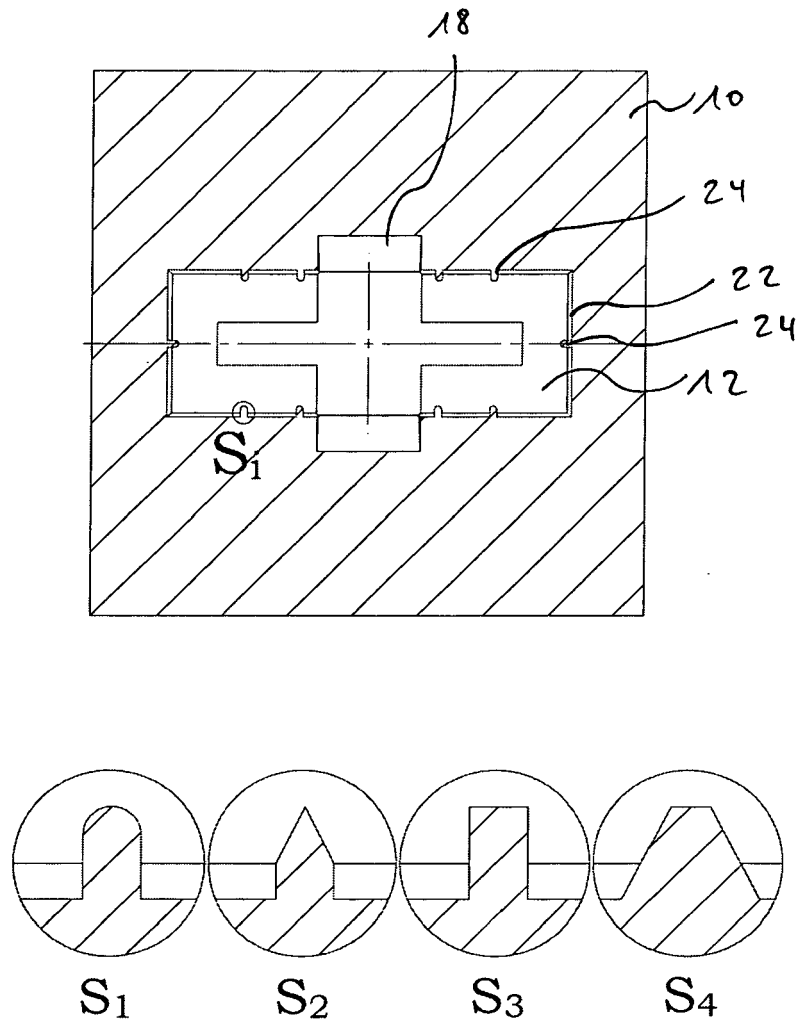


Fig. 4

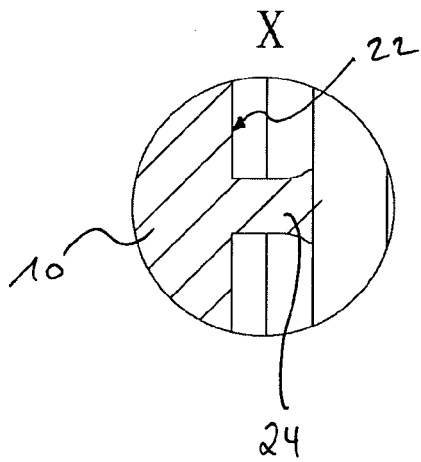
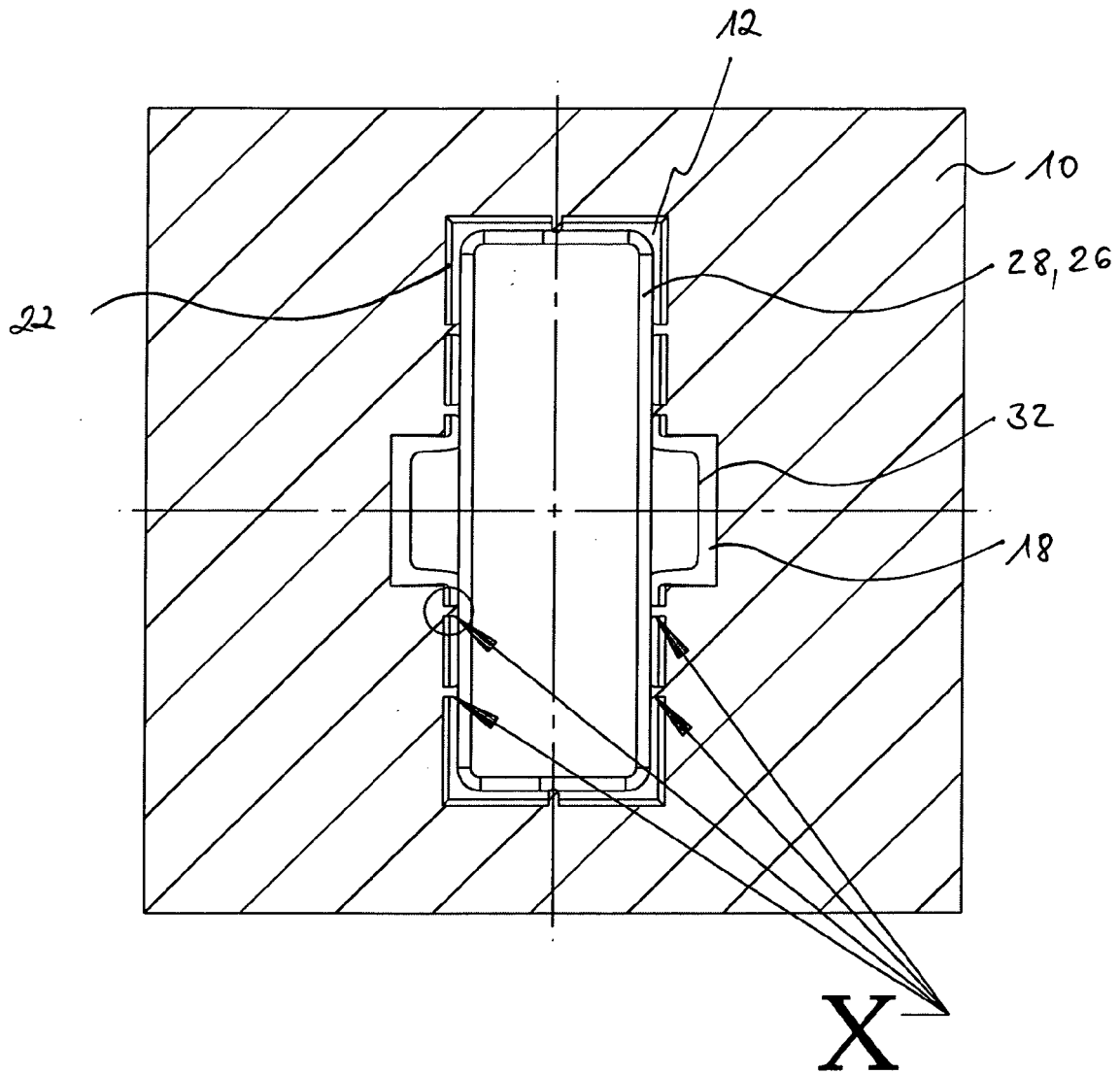


Fig. 5



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
EP 09 00 3536

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                         | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                          | Betrifft Anspruch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)           |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                 | US 2003/190842 A1 (FUKATSU YUKIHIRO [JP] ET AL) 9. Oktober 2003 (2003-10-09)<br>* Abbildungen 7,8 *<br>----- | 1,3,5-9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | INV.<br>H01R43/18<br>H01R13/629<br>H01R13/41 |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                 | US 5 893 780 A (DURAND-COCHET FABRICE [FR]) 13. April 1999 (1999-04-13)<br>* das ganze Dokument *<br>-----   | 1,3,6-11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                              |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                 | US 4 298 566 A (NAUS HUBERT W ET AL) 3. November 1981 (1981-11-03)<br>* Abbildung 5 *<br>-----               | 1-3,5-7,9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | H01R                                         |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                              |
| Recherchenort<br><b>Den Haag</b>                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                              | Abschlußdatum der Recherche<br><b>17. August 2009</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Prüfer<br><b>Salojärvi, Kristiina</b>        |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE<br>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 Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>.....<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                              |

 1  
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 09 00 3536

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.

17-08-2009

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentedokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| US 2003190842 A1                                    | 09-10-2003                    | DE 10316076 A1                    | 25-11-2004                    |
|                                                     |                               | JP 2003297490 A                   | 17-10-2003                    |
| -----                                               |                               |                                   |                               |
| US 5893780 A                                        | 13-04-1999                    | DE 19652624 A1                    | 31-07-1997                    |
|                                                     |                               | FR 2744290 A1                     | 01-08-1997                    |
|                                                     |                               | IT BS970005 A1                    | 25-07-1997                    |
|                                                     |                               | JP 3400274 B2                     | 28-04-2003                    |
|                                                     |                               | JP 9213397 A                      | 15-08-1997                    |
| -----                                               |                               |                                   |                               |
| US 4298566 A                                        | 03-11-1981                    | AU 6564480 A                      | 16-07-1981                    |
|                                                     |                               | CA 1154918 A1                     | 11-10-1983                    |
|                                                     |                               | DE 3048261 A1                     | 17-09-1981                    |
|                                                     |                               | FR 2476373 A1                     | 21-08-1981                    |
|                                                     |                               | GB 2067853 A                      | 30-07-1981                    |
|                                                     |                               | JP 56145677 A                     | 12-11-1981                    |
| -----                                               |                               |                                   |                               |

EPO FORM P0461

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