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

(11) **EP 2 228 875 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
18.01.2012 Patentblatt 2012/03

(51) Int Cl.:
H01R 13/533 *(2006.01)* ***H01R 43/18*** *(2006.01)*
H01R 13/629 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **09003536.1**

(22) Anmeldetag: **11.03.2009**

(54) **Steckverbindergehäuse**

Connector housing

Boîtier de connecteur à fiche

(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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.09.2010 Patentblatt 2010/37

(73) Patentinhaber: **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: **Denton, Michael John**
Delphi France SAS
64 Avenue de la Plaine de France
ZAC Paris Nord II
B.P. 65059, Tremblay en France
95972 Roissy Charles de Gaulle Cedex (FR)

(56) Entgegenhaltungen:
US-A- 4 298 566
US-A- 5 893 780
US-A1- 2003 190 842

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 2 228 875 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

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] Ein derartiges Steckverbindergehäuse gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 ist aus der US 2003/0190842 A1 bekannt geworden.

[0003] 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.

[0004] 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) augesetzt ist, wie dies bei Fahrzeuganwendungen häufig der Fall ist, zu vibrationsbedingten Kontaktunterbrechungen - sogenannten Mikrounterbrechungen - führen kann.

[0005] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein gattungsgemäßes Steckverbindergehäuse so weiterzuentwickeln, dass die Gefahr des Auftretens von Mikrounterbrechungen zumindest reduziert ist.

[0006] 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 die zumindest eine Rippe an der Oberfläche der Entformungsschräge vorgesehen ist.

[0007] 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.

[0008] 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 aufweisen, 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.

[0009] Bevorzugte Ausführungsformen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0010] 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.

[0011] 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 Höhenerstreckung 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.

[0012] 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.

[0013] 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.

[0014] 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.

[0015] 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.

[0016] 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.

[0017] Im Folgenden wird nun die Erfindung unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen rein exemplarisch erläutert, wobei:

Fig. 1 einen Längsschnitt eines herkömmlichen Steckverbin- dergehäuses ohne Dämpfungsrippen in einer Aufriss- darstellung 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 Querschnittdarstellung des in der Fig. 3 darge- stellten Steckverbindergehäuses zeigt; und

Fig. 5 eine Querschnittdarstellung durch einen erfindungs- gemäßen Steckverbinder zeigt.

[0018] 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.

[0019] 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 Entfornungsöffnung 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 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.

[0020] Wie der Aufrissdarstellung der Fig. 1 entnommen werden kann, weist die Überfeder 28 des Kontakt-

teils 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.

[0021] 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 Entformungsschrägen 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.

[0022] 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° 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 Rippen 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.

[0023] 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 14 aufweitenden Rampenabschnitt 34 auf, durch den das Einführen des Kontaktteils 26 in die Kontaktteilkammer 12 erleichtert wird.

[0024] 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 Kontakteilkammer 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

[0025]

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, und wobei
in Längsrichtung der Entformungsschräge zumindest eine Rippe (24) verläuft, welche keine oder eine geringere Neigung als die Entformungsschräge aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zumindest eine Rippe (24) an der Oberfläche der Entformungsschräge vorgesehen ist.

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.

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 Erformungsschrägen vorgesehenen Rippen (24) in Richtung der Entformungsöffnung (14) zunimmt, und zwar vorzugsweise um im Wesentlichen dasselbe Maß, um das die jeweilige Erformungsschräge die Kontaktteilkammer (12) in Richtung der Entformungsöffnung (14) aufweitet.

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.

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.

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.

7. Gehäuse nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Rippen (24) einstückig mit der Kontakteilkammer (12) hergestellt sind.

8. Gehäuse nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
es unter Verwendung eines Spritzgießverfahrens vorzugsweise aus einem Kunststoffmaterial hergestellt ist.

9. Steckverbinder mit einem Gehäuse (10) nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche und einem in der Kontaktteilkammer (12)
des Gehäuses (10) angeordneten Kontaktteil (26).

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.

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).

Claims

1. Housing (10) for an electrical connector, comprising at least one contact part chamber (12) for receiving a contact part (26), wherein at least one inner surface (22) of the contact part chamber (12) is formed with a demolding angle, and wherein
at least one rib (24) extends in the longitudinal direction of the demolding angle, having no or a lower inclination than the demolding angle,
characterized in that
said at least one rib (24) is provided on the surface of the demolding angle.

2. Housing according to claim 1,
characterized in that
the contact part chamber (12) is laterally limited by several demolding angles, wherein on the surface of each of the demolding angles at least one rib (24) is provided extending in the longitudinal direction.

3. Housing according to claim 1 or 2,
characterized in that
the contact part chamber (12) widens towards a demolding opening (14) for insertion and removal of a molding core into/from the contact part chamber, wherein the vertical extent of the ribs (24) provided at the thus formed demolding angles increases towards the demolding opening (14), and preferably by substantially the same amount by which the respective demolding angle widens the contact part chamber (12) towards the demolding opening (14).

4. Housing according to at least one of the preceding claims,
characterized in that
both the respective demolding angles and the respective ribs (24) provided thereon widen towards the demolding opening (14) with an angle between 0,25° and 0,75°, preferably 0,5°.

5. Housing according to at least one of the preceding claims,
characterized in that
the ribs (24) in cross-sectional view have a rectangular form or a tapered form toward their free end.

6. Housing according to at least one of claims 3 to 5,
characterized in that
the ribs (24) comprise a ramp section (34) at the end facing the demolding opening (14) and widening towards the demolding opening (14) to facilitate the insertion of a contact part (26) into the contact part chamber (12).

7. Housing according to at least one of the preceding claims,
characterized in that
the ribs (24) are made integral with the contact part chamber (12).

8. Housing according to at least one of the preceding claims,
characterized in that
the housing is made preferably of plastic material using an injection molding process.

9. Connector with a housing (10) according to at least one of the preceding claims and a contact part (26) disposed in the contact part chamber (12) of the housing (10).

10. Connector according to claim 9,
characterized in that
the ribs (24) have such a height dimension that they are deformed during insertion of the contact part (26) into the contact part chamber (12).

11. Connector according to claim 9 or 10,
characterized in that
the contact part (26) comprises a circumferential overspring (28), wherein the inside width between opposing ribs (24) in a relaxed state is less than the intermediate exterior dimension of the contact part overspring (28).

Revendications

1. Boîtier (10) pour un connecteur électrique enfichable, comprenant au moins une chambre à pièce de contact (12) pour recevoir une pièce de contact (26), dans laquelle au moins une surface intérieure (22) de la chambre à pièce de contact (12) est réalisée avec une pente de démoulage, et dans laquelle au moins une nervure (24) s'étend en direction longitudinale de la pente de démoulage, laquelle ne présente aucune inclinaison ou une inclinaison inférieure à la pente de démoulage, **caractérisé en ce que** ladite au moins une nervure (24) est prévu à la surface de la pente de démoulage.

2. Boîtier selon la revendication 1,
caractérisé en ce que la chambre à pièce de contact (12) est délimitée latéralement par plusieurs pentes de démoulage, et à la surface de chacune des pentes de démoulage est prévue au moins une nervure (24) s'étendant en direction longitudinale.

3. Boîtier selon la revendication 1 ou 2,
caractérisé en ce que la chambre à pièce de contact (12) s'élargit en direction d'une ouverture de démoulage (14) pour l'introduction et l'extraction d'un noyau d'injection dans la chambre à pièce de contact, l'extension en hauteur des nervures (24) prévues sur les pentes de démoulage ainsi formées augmentant en direction de l'ouverture de démoulage (14), et ceci de préférence sensiblement de la même mesure selon laquelle la pente de démoulage respective élargit la chambre à pièce de contact (12) en direction de l'ouverture de démoulage (14).

4. Boîtier selon l'une au moins des revendications précédentes,
caractérisé en ce que les pentes de démoulage respectives tout comme les nervures (24) prévues respectivement sur celles-ci s'élargissent en direction de l'ouverture de démoulage (14) avec un angle entre 0,25° et 0,75°, de préférence de 0,5°.

5. Boîtier selon l'une au moins des revendications précédentes,
caractérisé en ce que les nervures (24) présentent, vues en coupe transversale, une configuration rectangulaire ou une configuration qui va en se rétrécissant vers leur extrémité libre.

6. Boîtier selon l'une au moins des revendications 3 à 5, **caractérisé en ce que** les nervures (24) présentent, à l'extrémité tournée vers l'ouverture de démoulage (14), un tronçon en rampe (34) qui s'élargit en direction de l'ouverture de démoulage (14), pour faciliter l'introduction d'une pièce de contact (26) dans la chambre à pièce de contact (12).

7. Boîtier selon l'une au moins des revendications précédentes,
caractérisé en ce que les nervures (24) sont produites d'un seul tenant avec la chambre à pièce de contact (12).

8. Boîtier selon l'une au moins des revendications précédentes,
caractérisé en ce qu'il est produit en utilisant un procédé de moulage par injection, de préférence en une matière plastique.

9. Connecteur à enfichage comprenant un boîtier (10) selon l'une au moins des revendications précédentes, et une pièce de contact (26) agencée dans la chambre à pièce de contact (12) du boîtier (10).

10. Connecteur à enfichage selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** les nervures (24) présentent une dimension en hauteur telle qu'elles sont déformées lors de l'introduction de la pièce de contact (26) dans la chambre à pièce de contact (12).

11. Connecteur à enfichage selon la revendication 9 août 10,
caractérisé en ce que la pièce de contact (26) comprend un ressort supérieur périphérique (28), telle que la largeur libre entre des nervures (24) mutuellement opposées à l'état détendu est plus faible que la dimension extérieure, définie entre celles-ci, du ressort supérieur (28) de la pièce de contact.

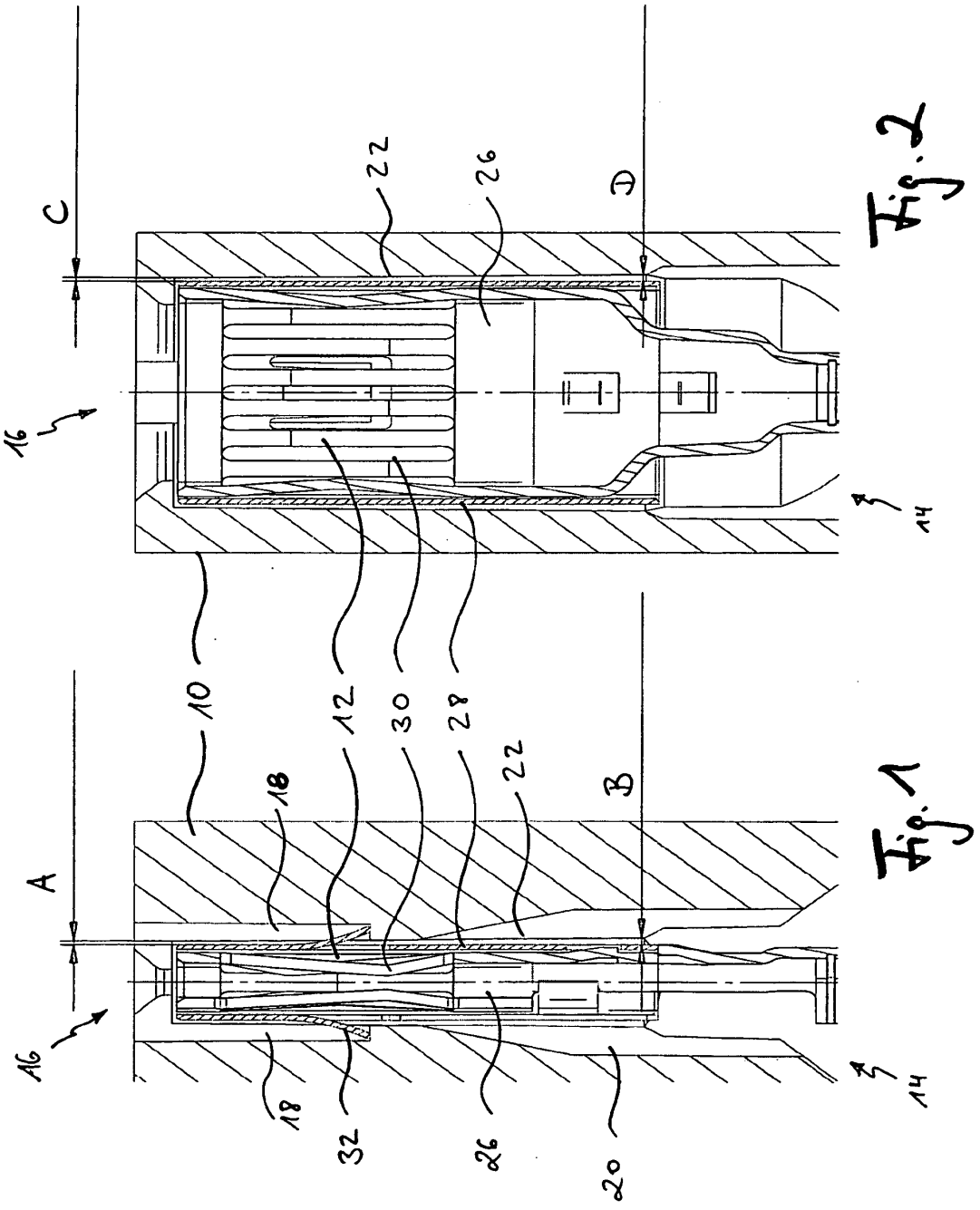


Fig. 2

Fig. 1

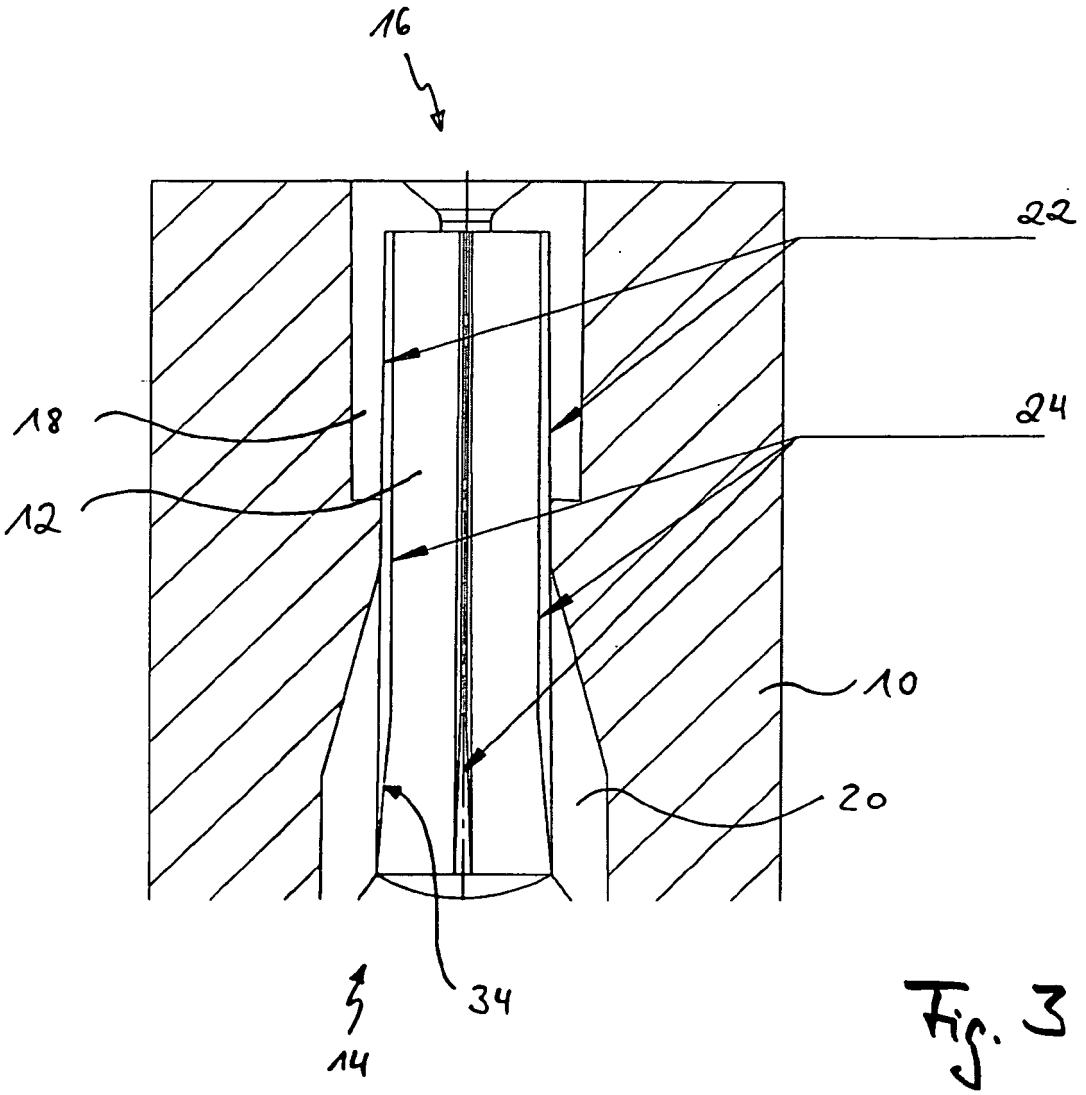


Fig. 3

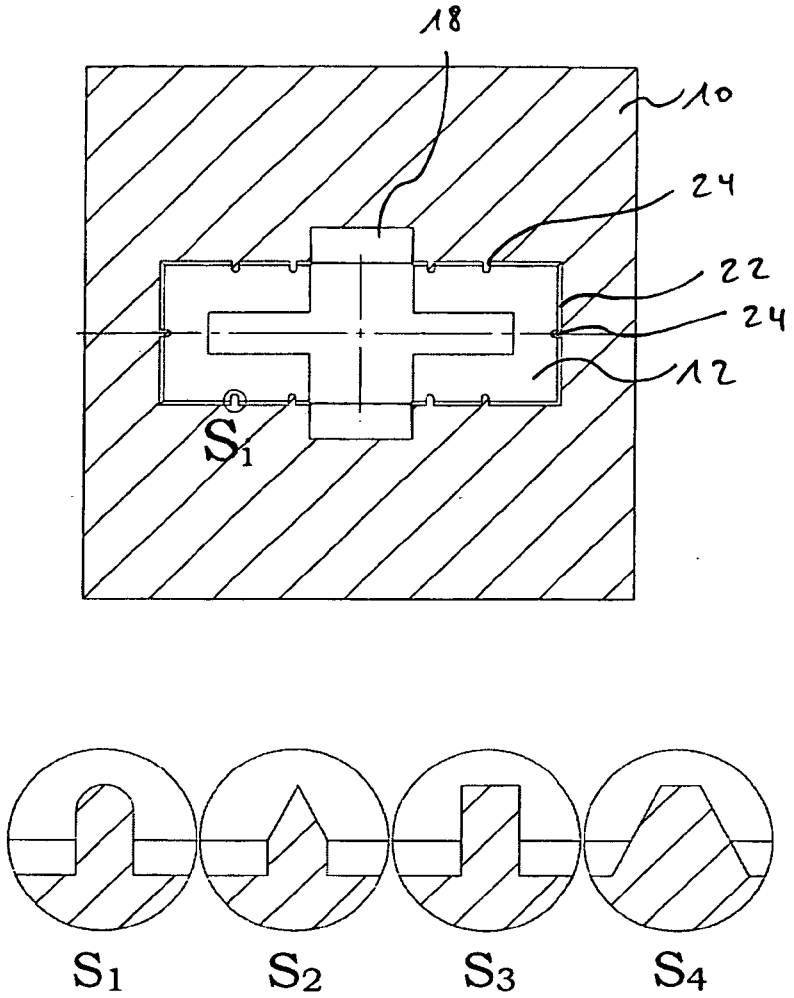
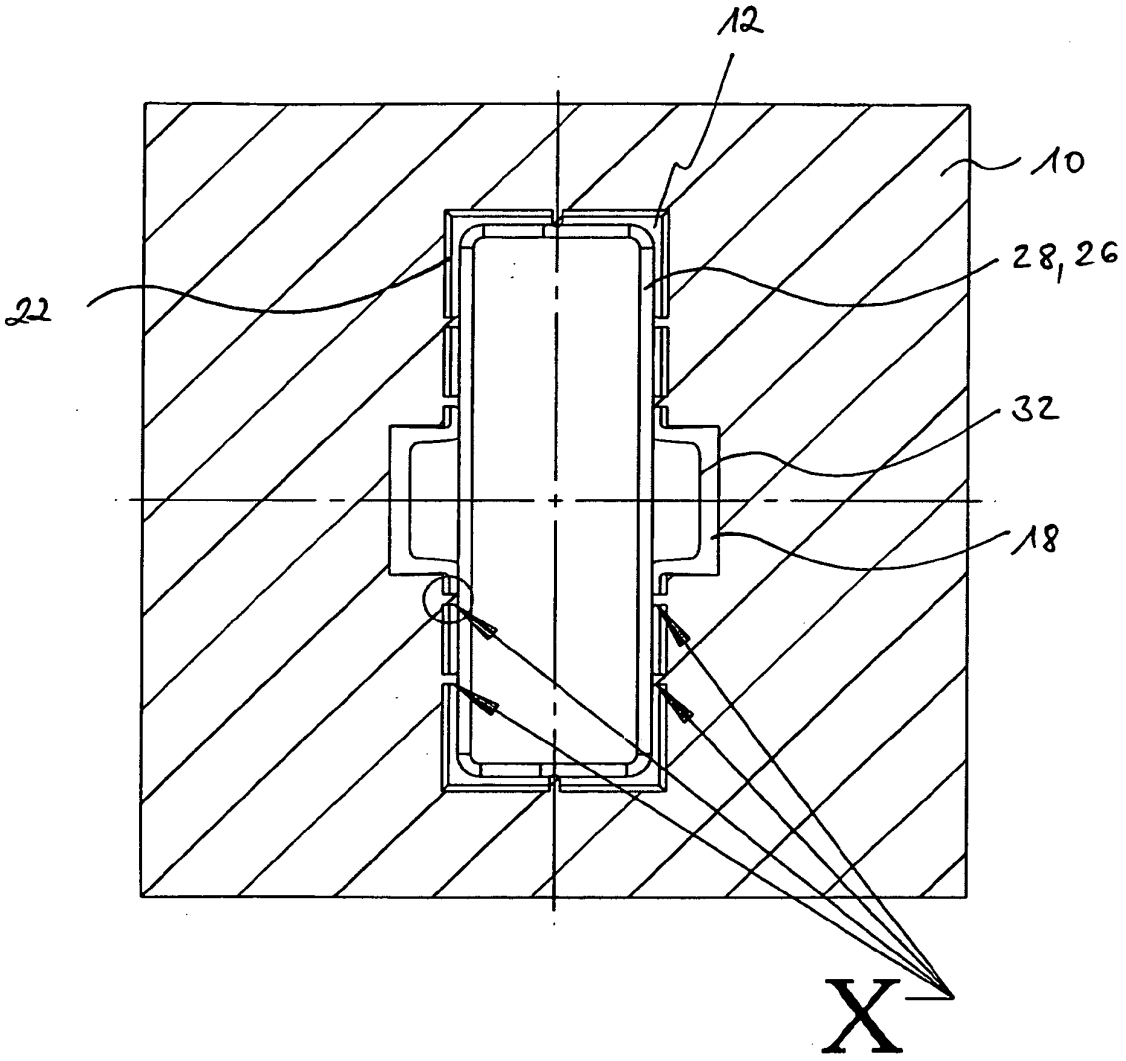


Fig. 4



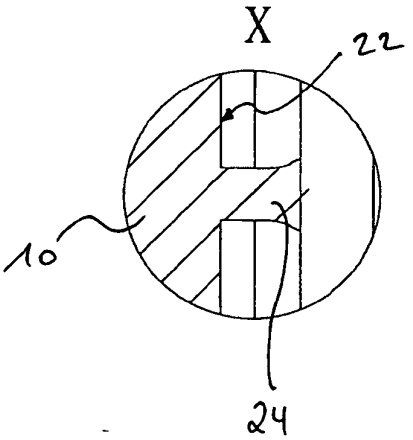


Fig. 5

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 20030190842 A1 **[0002]**