



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 199 41 793 B4** 2009.04.09

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **199 41 793.8**
(22) Anmeldetag: **02.09.1999**
(43) Offenlegungstag: **09.03.2000**
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **09.04.2009**

(51) Int Cl.⁸: **H01R 13/187** (2006.01)
H01R 13/426 (2006.01)

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(30) Unionspriorität:
98 11207 08.09.1998 FR

(73) Patentinhaber:
Connecteurs Cinch, Montigny le Bretonneux, FR

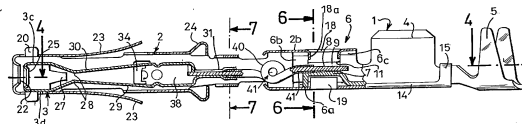
(74) Vertreter:
Bartels & Partner, Patentanwälte, 70174 Stuttgart

(72) Erfinder:
Barnabe, Stéphane, Chaville, FR; Durand-Cochet, Fabrice, Rambouillet, FR

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:
DE 41 04 215 A1
DD 19 755 A
FR 27 58 214 A1
EP 06 78 936 A1
WO 96/00 994 A1

(54) Bezeichnung: **Elektrische Kontaktbuchse**

(57) Hauptanspruch: Elektrische Kontaktbuchse mit einem Körper (1), der am einen Ende mit Mitteln (4,5) zur Befestigung eines elektrischen Leiters versehen ist und am anderen Ende ein Aufnahmeelement für einen komplementären, steckerstiftartigen Kontaktstecker aufweist, wobei der Körper (1) durch eine Hülse (2) verlängert ist, die an ihrem freien Ende für den Eintritt des Kontaktsteckers offen ist, während das Aufnahmeelement durch einen Ring (3) und gegen die Befestigungsmittel (4,5) für den elektrischen Leiter hin an diesen Ring (3) angrenzende federnde Zungen gebildet ist, die dazu vorgesehen sind, den Kontaktstecker zu klemmen, wobei das Aufnahmeelement schwimmend und verschiebbar in der Hülse (2) angeordnet und über eine flexible elektrische Verbindung (8) mit dem Körper (1) verbunden ist und Mittel (39, 33, 34, 36, 35) vorgesehen sind, um die Verschiebung des Aufnahmeelementes in der Hülse (2) zu begrenzen, dadurch gekennzeichnet, daß die flexible elektrische Verbindung (8) an einer innerhalb ihrer Länge gelegenen Stelle zur Form einer...



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine elektrische Kontaktbuchse, die die Merkmale des Oberbegriffes des Anspruchs 1 aufweist.

[0002] Bei bekannten Kontaktbuchsen dieser Art, wie in FR 2758214 A1 offenbart, bezweckt man mit der frei beweglichen Anordnung des Aufnahmeelementes für einen Kontaktstecker in der ihn umgebenden Hülse, daß Vibrationen des am angeschlossenen Leiter befestigten Körpers nicht zu Bewegungen der kontaktbildenden Teile des Aufnahmeelementes relativ zum Kontaktstecker führen und so die Gefahr vermieden ist, daß sich zwischen den kontaktbildenden Teilen Korrosionserscheinungen ergeben.

[0003] Damit das Aufnahmeelement innerhalb der Hülse frei beweglich ist, benutzt man als mit ihm verbundene, flexible elektrische Verbindung ein litzenartiges Gebilde oder ein Metallgeflecht, und man gibt dem Teil der Litze oder des Metallgeflechtes, der sich zwischen dem Aufnahmeelement und dem am anzuschließenden elektrischen Leiter befestigten Körper befindet, einen wellenförmigen Verlauf.

[0004] Zwar ist eine Anordnung dieser Art vom Gesichtspunkt der Betriebseigenschaften her voll zufriedenstellend, es hat sich jedoch gezeigt, daß die Herstellung schwierig ist und daß die kleinen Radien, mit denen das flexible Geflecht gebogen ist, zu einer verhältnismäßig großen Steifigkeit des Abschnittes zwischen dem Körper und dem Aufnahmeelement führen.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Kontaktbuchse der betrachteten Art zu schaffen, bei der sich die Verbindung zwischen dem Aufnahmeelement und dem Körper durch eine besondere Nachgiebigkeit auszeichnet.

[0006] Diese Aufgabe löst erfindungsgemäß eine elektrische Kontaktbuchse, die die Merkmale des Anspruchs 1 aufweist.

[0007] Bei der erfindungsgemäßen Kontaktbuchse ist die elektrische Verbindung, da sie zu einer Schleife gebogen ist, vergleichsweise flexibler, und die mechanischen Spannungen in den Verbindungsteilen sind verringert, während der Radius der Biegung der elektrischen Verbindung wesentlich vergrößert ist.

[0008] Bei bekannten elektrischen Steckverbindungen anderer Gattung, bei denen flexible elektrische Verbindungen durch Schraubenfedern (DD 19755 oder WO 96/00994 A1) gebildet sind oder durch schlitzförmige Einschnitte im betreffenden Kontaktkörper eine mechanische Schwächung des Verbindungsweges vorgesehen ist (EP 0 678 936 A1 oder DE 41 04 215 A1), bleibt die Steifigkeit in einem sol-

chen Maße erhalten, daß Vibrationen und Spannungen über den Verbindungsweg übertragbar sind.

[0009] Die flexible, elektrische Verbindung ist vorzugsweise ein zur Schleife gebogenes Metallgeflecht.

[0010] Die flexible elektrische Verbindung ist teilweise mit einer Schutzumhüllung bedeckt, die die flexible elektrische Verbindung beim Einstecken des Kontaktsteckers schützt und einen Verschleiß der Verbindung aufgrund von Vibrationen verhindert.

[0011] Die Umhüllung ist vorzugsweise aus Tetrafluorethylen gebildet.

[0012] Gemäß einem vorteilhaften Ausführungsbeispiel ist die Hülse an dem mit dem elektrischen Leiter verbundenen Körper angebracht, dieser weist an seinem den Mitteln für die Befestigung des elektrischen Leiters entgegengesetzten Ende einen Teil mit rechteckigem Querschnitt auf, in dessen Boden eine Abstützfläche für die am Aufnahmeelement angreifende flexible elektrische Verbindung ausgestanzt und ausgebogen ist, und in diesem Teil rechteckigen Querschnittes sind Lappen ausgestanzt, die so gegen das entsprechende Ende der flexiblen elektrischen Verbindung hin ausgebogen sind, daß sie diese am entsprechenden Ende ihrer Umhüllung festklammern.

[0013] Vorzugsweise sind die federnden Zungen durch zwei sich an den Ring anschließende Bänder gebildet, deren eines in Laschen endigt, um das entsprechende Ende der flexiblen elektrischen Verbindung zu klemmen und das entsprechende Ende der Umhüllung einzuspannen, und die Bänder weisen eine Kröpfung auf, deren konvexe Teile einander zugekehrt sind, um eine Kontaktzone zu bilden, die zu dem Kontaktstecker komplementär ist.

[0014] Nachstehend ist die Erfindung anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels im einzelnen erläutert. Es zeigen:

[0015] [Fig. 1](#) eine Draufsicht einer elektrischen Kontaktbuchse gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung;

[0016] [Fig. 2](#) eine Seitenansicht des Ausführungsbeispiels von [Fig. 1](#);

[0017] [Fig. 3](#) eine Schnittdarstellung entsprechend der Linie 3-3 von [Fig. 1](#);

[0018] [Fig. 4](#) eine Schnittdarstellung entsprechend der Linie 4-4 von [Fig. 3](#);

[0019] [Fig. 5](#) einen Schnitt entsprechend der Linie 5-5 von [Fig. 2](#);

[0020] [Fig. 6](#) einen Schnitt entlang der Linie 6-6 von [Fig. 3](#) und

[0021] [Fig. 7](#) einen Schnitt entlang der Linie 7-7 von [Fig. 3](#).

[0022] Die in den Figuren dargestellte elektrische Kontaktbuchse ist aus vier Teilen aufgebaut, nämlich einem Körper **1**, einer Hülse **2**, einem Aufnahmeelement für einen Kontaktstecker, wobei dieses Aufnahmeorgan einen Ring **3** aufweist, sowie einer flexiblen elektrischen Verbindung **8**.

[0023] Der Körper **1** weist Klemmlappen **4** und **5** auf.

[0024] Der Körper **1** ist auf der den Klemmlappen **4** und **5** entgegengesetzten Seite durch einen Teil **6** rechteckigen Querschnittes verlängert, mit einem Boden **6a**, zwei Seitenwänden **6b** und zwei Rückwandteilen **6c**. Im Boden **6a** befindet sich ein Ausschnitt, der eine Abstützfläche **7** für ein Metallgeflecht **8** bildet. In den Seitenwänden **6b** und in den Rückwandteilen **6c** sind zwei Lappen **9** ausgeschnitten, die zur Befestigung des flexiblen Geflechts **8** auf der Abstützfläche **7** bestimmt sind, wobei ein Schweißpunkt **10** an der Verbindungsstelle der Lappen **9** ausgebildet ist.

[0025] Der Ausschnitt der Lappen **9** bildet in den Rückwandteilen **6c** eine Öffnung **11**.

[0026] Die Hülse **2** ist aus einem Metall hergestellt, das eine höhere mechanische Güte als der Teil **1** besitzt, und weist am einen Ende eine Leiste **14** auf, die in zwei Laschen **15** endigt, die gegen den Körper **1** hin zurückgebogen sind, und zwar in dem Zwischenraum zwischen den Klemmlappen **4** und **5**.

[0027] An dem der Leiste **14** entgegengesetzten Ende ist die Hülse **2** so gebogen, daß ein rechteckiger Querschnitt mit vier Seiten **2a**, **2b**, **2c** und **2d** gebildet wird, wobei der Längsrand der Seite **2b** mit dem Längsrand der Seite **2a** zusammenfällt und diese Längsränder durch Schweißpunkte **17** verbunden sind.

[0028] In dem auf die Lappen **9** ausgerichteten Teil ist in die Hülse **2** eine Einkerbung **18** so eingedrückt, daß nach innen gebogene Laschen **18a** gebildet werden, die mit der Öffnung **11** zusammenwirken, die durch das Ausstanzen der Lappen **9** gebildet ist.

[0029] Eine zweite Einkerbung **19** in der Seite **2c** des gleichen Teiles der Hülse **2** weist Ränder auf, die mit der Öffnung zusammenfallen, die in dem Teil **6** ausgebildet ist, um die Abstützfläche **7** zu bilden. Die Hülse **2** ist daher an dem Teil **1** verankert.

[0030] Am freien Ende sind in den Seiten **2b** und **2c**

der Hülse **2** zwei Ohren **20** ausgeschnitten, und das genannte freie Ende ist mit einer Öffnung **22** versehen, die den Durchtritt eines Kontaktsteckers zum rechteckigen Abschnitt ermöglicht.

[0031] In den Seiten **2b** und **2c** sind zwei Rückhalteungen **22** ausgeschnitten, die dazu bestimmt sind, die elektrische Kontaktbuchse in einem Kanal eines Verbinders zu sichern, und es sind außerdem zwei Ausbeulungen **24** ausgebildet, welche Anschlagschultern bilden, die beispielsweise mit einem Verriegelungsschlüssel zusammenwirken, wobei die Ohren **20** als Verdrehungsmittel dienen, so daß die Kontaktbuchse nur in einer Drehstellung eingebaut werden kann.

[0032] Der Ring **3** weist einen im wesentlichen rechteckigen Querschnitt auf und besitzt an einem Ende eine Öffnung **25**, die der Öffnung **22** für die Aufnahme des Kontaktsteckers entspricht. Zwei gegenüberliegende Seiten **3a** und **3b** des Ringes **3** sind so ausgeschnitten und gebogen, daß eine Art Federklemme gebildet wird, mit zwei federnden Kontaktzungen **27**, während die zwei anderen gegenüberliegenden Seiten **3c** und **3d** durch die Bänder **29** bzw. **30** verlängert sind. Das Band **29** endigt in zwei Laschen **31** für das Festklemmen des entsprechenden Endes des Metallgeflechtes **8**. Die zwei Bänder **29** und **30** bilden in der Nähe der federnden Kontaktzungen **27** Auskröpfungen **28**, deren konvexe Oberflächen einander zugewandt sind, um komplementäre Kontaktzonen zu bilden.

[0033] In den Seiten **2d** und **2a** der Hülse **2** sind Öffnungen **33** bzw. **34** ausgebildet, wobei der Rand jeder Öffnung **33**, **34** eine Einkerbung aufweist, die einen Anschlag **35** bzw. **36** bildet.

[0034] In der Nähe der Laschen **31** sind die Bänder **29** und **30** durch zwei Plättchen **38** verbunden, deren jedes einen abgeboenen Teil **39** aufweist, von denen einer in die Öffnung **33** und der andere in die Öffnung **34** eingreift. Der Ring **3** ist daher so angeordnet, daß er sich innerhalb der Hülse **2** zwischen deren freiem Ende und den Anschlüssen **35**, **36** frei bewegen kann.

[0035] Wenn der Kontaktstecker eingesetzt wird, stützt er sich an den federnden Zungen **27** und den Abkröpfungen **28** der Bänder **29** und **30** ab und sucht den Ring **3** einwärts zu drücken, wobei dessen Verschiebung durch die Anschläge **35** und **36** so begrenzt wird, daß der Kontaktstecker vollständig in den Ring **3** eingesteckt werden kann.

[0036] Das flexible Geflecht **8** ist über seine gesamte Länge, abgesehen von den Enden, mit einer schützenden Umhüllung **40** bedeckt, die beispielsweise aus Tetrafluoräthylen hergestellt ist, wobei die Enden der Umhüllung zwischen den Lappen **9** einerseits

und zwischen den Laschen **31** auf der anderen Seite eingespannt sind.

[0037] Wie aus den [Fig. 3](#) und [Fig. 4](#) zu ersehen, ist das mit seiner Umhüllung **40** bedeckte flexible Geflecht **8** in Form einer Schleife **41** geführt, die sich innerhalb eines zwischen den Enden des Geflechtes **8** gelegenen Stelle befindet, wie aus [Fig. 3](#) und [Fig. 4](#) deutlich erkennbar ist.

[0038] Aufgrund dieser Anordnung ist die Herstellung vereinfacht, und der gesamte Teil des flexiblen Geflechtes **8**, der die Schleife **41** bildet, ist durch die Umhüllung **40** geschützt.

[0039] Die Form des flexiblen Geflechtes **8** ermöglicht eine Relativbewegung von Ring **3** und Umhüllung **40**, erhöht die mechanische Festigkeit des flexiblen Geflechtes **8** und verhindert einen Verschleiß des Geflechtes durch Reibung in der Zone der Schleife **41**.

[0040] Wenn der Kontaktstecker eingesteckt ist, verbleibt er mit dem Ring **3** verbunden, ohne daß Vibrationen zu einer Relativbewegung zwischen Ring **3** und Kontaktstecker führen.

Patentansprüche

1. Elektrische Kontaktbuchse mit einem Körper **(1)**, der am einen Ende mit Mitteln **(4,5)** zur Befestigung eines elektrischen Leiters versehen ist und am anderen Ende ein Aufnahmeelement für einen komplementären, steckerstiftartigen Kontaktstecker aufweist, wobei der Körper **(1)** durch eine Hülse **(2)** verlängert ist, die an ihrem freien Ende für den Eintritt des Kontaktsteckers offen ist, während das Aufnahmeelement durch einen Ring **(3)** und gegen die Befestigungsmittel **(4,5)** für den elektrischen Leiter hin an diesen Ring **(3)** angrenzende federnde Zungen gebildet ist, die dazu vorgesehen sind, den Kontaktstecker zu klemmen, wobei das Aufnahmeelement schwimmend und verschiebbar in der Hülse **(2)** angeordnet und über eine flexible elektrische Verbindung **(8)** mit dem Körper **(1)** verbunden ist und Mittel **(39, 33, 34, 36, 35)** vorgesehen sind, um die Verschiebung des Aufnahmeelementes in der Hülse **(2)** zu begrenzen, **dadurch gekennzeichnet**, daß die flexible elektrische Verbindung **(8)** an einer innerhalb ihrer Länge gelegenen Stelle zur Form einer Schleife **(41)** gebogen ist.

2. Kontaktbuchse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die flexible elektrische Verbindung eine metallische Litze oder ein Metallgeflecht **(8)** ist.

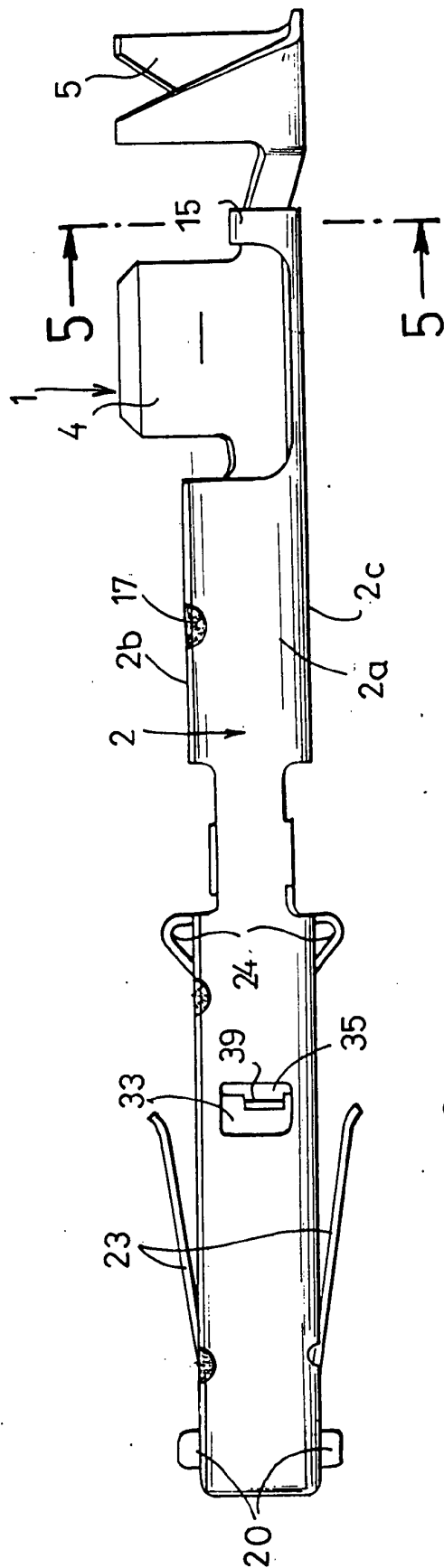
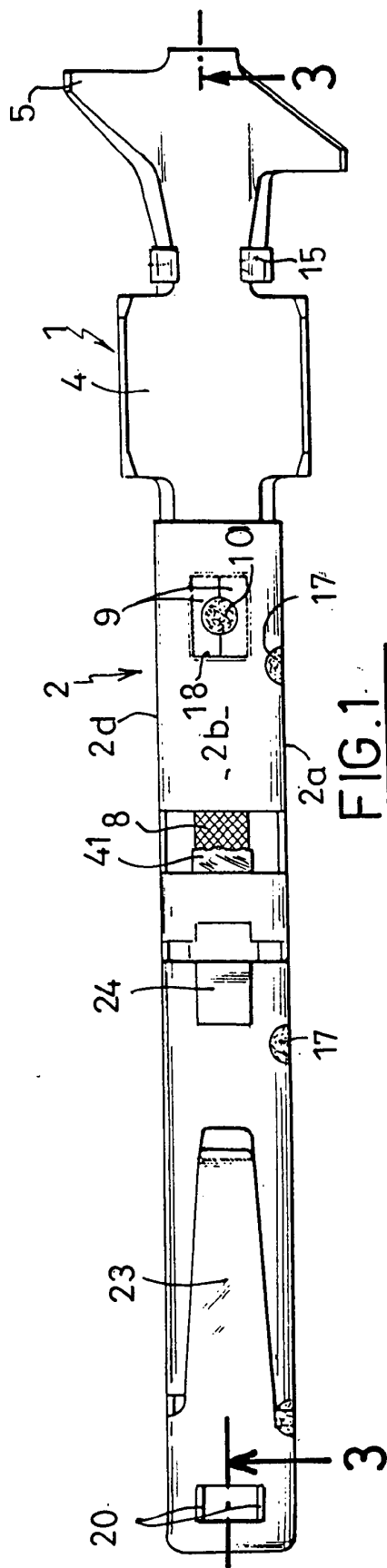
3. Kontaktbuchse nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die flexible elektrische Verbindung **(8)** teilweise durch eine Umhüllung **(40)** bedeckt ist.

4. Kontaktbuchse nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Umhüllung **(40)** Tetrafluorethylen aufweist.

5. Kontaktbuchse nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülse **(2)** an dem Körper **(1)** angebracht ist, daß der Körper **(1)** an seinem den Mitteln **(4 und 5)** für die Befestigung eines elektrischen Leiters entgegengesetzten Ende einen Teil **(6)** mit rechteckigem Querschnitt aufweist, in dessen Boden eine Abstützfläche **(7)** für die am Aufnahmeelement angreifende flexible elektrische Verbindung **(8)** ausgestanzt und ausgebogen ist, und daß in diesem Teil **(6)** rechteckigen Querschnittes Lappen **(9)** ausgestanzt sind, die so gegen das entsprechende Ende der flexiblen elektrischen Verbindung **(8)** hin ausgebogen sind, daß sie diese am entsprechenden Ende ihrer Umhüllung **(40)** festklemmen.

6. Kontaktbuchse nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die federnden Zungen durch zwei sich an den Ring **(3)** anschließende Bänder **(29 und 30)** gebildet sind, deren eines in Laschen **(31)** endigt, um das entsprechende Ende der flexiblen elektrischen Verbindung **(8)** zu klemmen und das entsprechende Ende der Umhüllung **(40)** einzuspannen, und daß die Bänder **(29, 30)** eine Kröpfung **(28)** aufweisen, deren konvexe Teile einander zugekehrt sind, um eine Kontaktzone zu bilden, die zu dem Kontaktstecker komplementär ist.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen



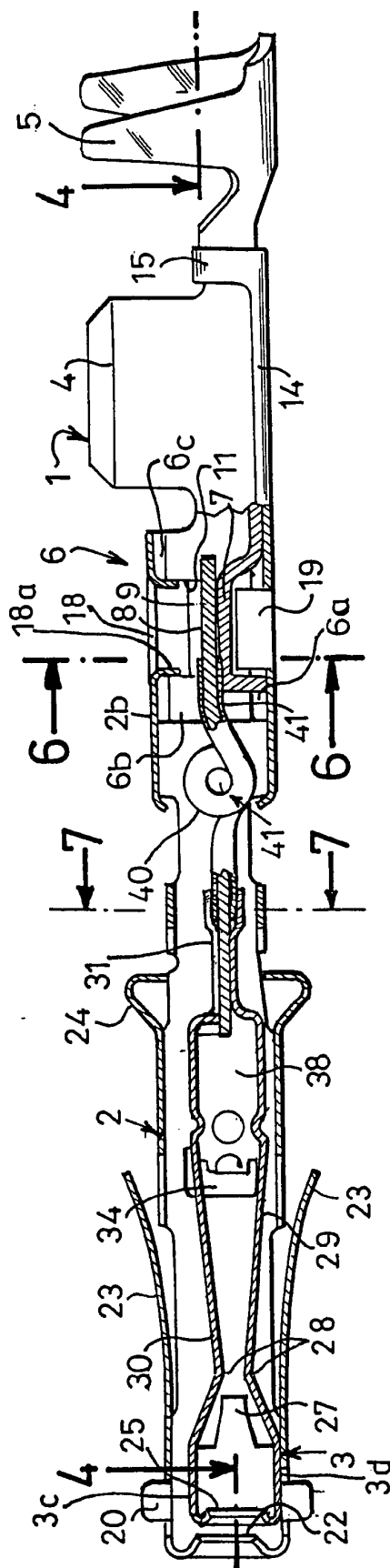


FIG. 3

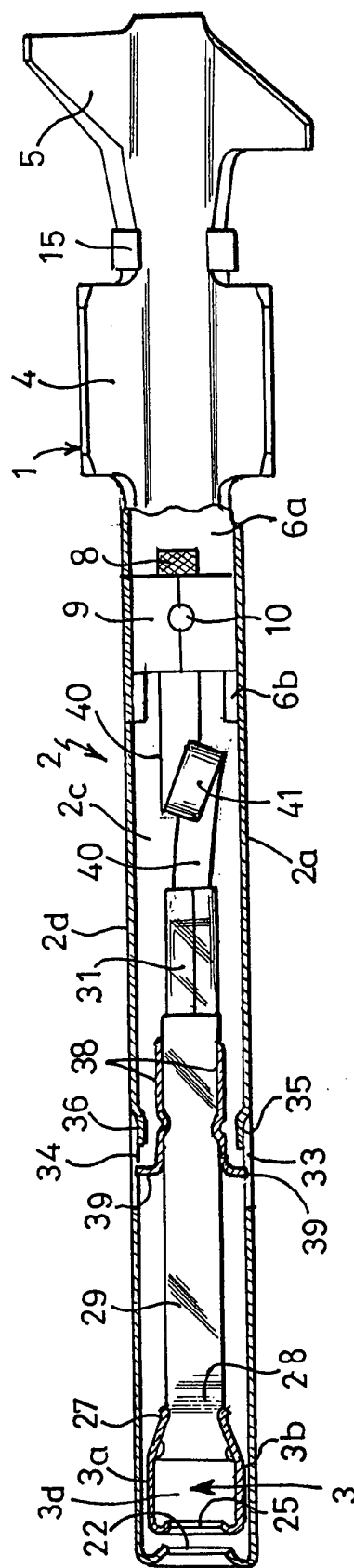


FIG. 4

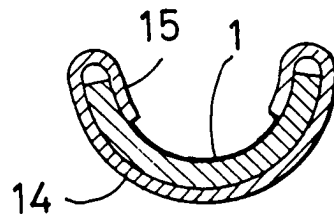


FIG. 5

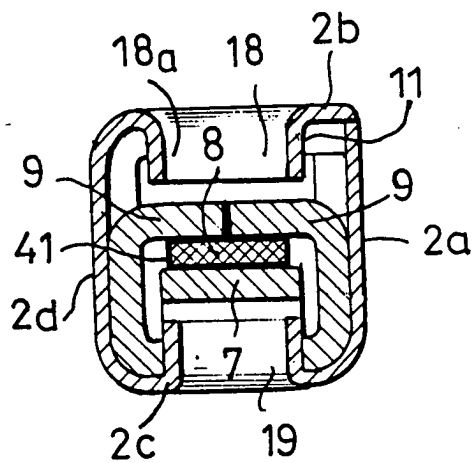


FIG. 6

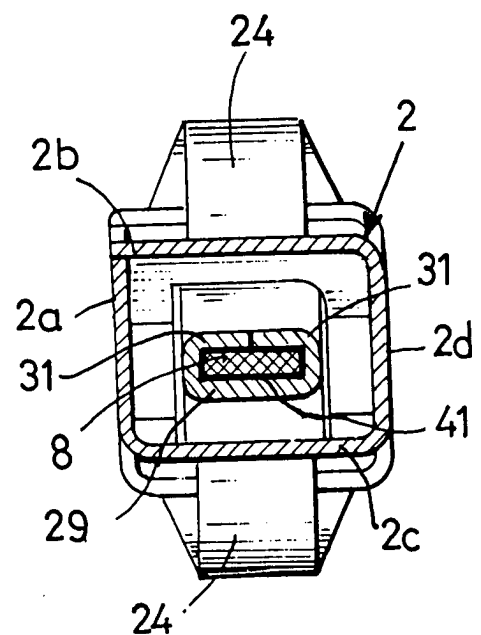


FIG. 7