

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 204 172 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
08.05.2002 Patentblatt 2002/19

(51) Int Cl.7: H01R 13/50, H01R 13/436

(21) Anmeldenummer: 01123695.7

(22) Anmeldetag: 02.10.2001

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

(72) Erfinder: Hahn, Joachim
61389 Schmitten (DE)

(74) Vertreter: Grünecker, Kinkeldey,
Stockmair & Schwanhäusser Anwaltssozietät
Maximilianstrasse 58
80538 München (DE)

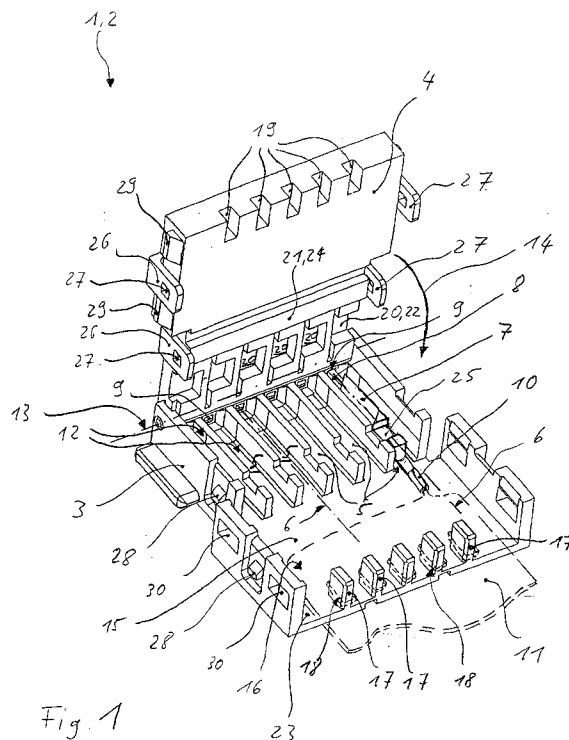
(30) Priorität: 02.11.2000 DE 10054191

(71) Anmelder: Tyco Electronics AMP GmbH
64625 Bensheim (DE)

(54) Elektrischer Verbinder für Flachkabel

(57) Die Erfindung bezieht sich auf einen Steckverbinder zum Verbinden von mindestens einem elektrischen Leiter, insbesondere einem Flachleiter, mit einem Gehäuse mit mindestens einer länglichen Kontaktaufnahmekammer, in welche ein mit einem zugeführten elektrischen Leiter verbindbares längliches Kontaktanschlusselement durch eine Montageöffnung einführbar und in Längsrichtung arretierbar ist, wobei das Gehäuse mit einem zwischen einer Öffnungs- und einer Schließ-

stellung bewegbaren Gehäusedeckel versehen ist. Um diesen Steckverbinder für eine sichere elektrische Verbindung und mechanischer Arretierung möglichst einfach montieren zu können, wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, dass der Deckel die Montageöffnung der Kammer in Schließstellung abdeckt und in Öffnungsstellung freigibt, wobei das Kontaktanschlusselement seitlich, quer zu der Längserstreckung der Kammer durch die Montageöffnung in die Kammer einführbar ist.



EP 1 204 172 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Steckverbinder zum Ankuppeln von mindestens einem elektrischen Leiter, insbesondere einem Flachleiter, mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

[0002] Bei einem in der EP 948101A2 beschriebenen Steckverbinder dieser Gattung werden mehrere Kontaktanschlusselemente in mehrere nebeneinander angeordnete Kammern eines ersten Gehäuses in Längsrichtung der Kammern eingeführt. In einer Endstellung rastet eine Feder des Kontaktanschlusselements quer zur Längsrichtung in eine Ausnehmung des ersten Gehäuses ein und bildet eine erste Kontaktsicherung. In dieser Stellung ist eine rückseitig aus der Kammer herausragende Krimpzone zugänglich und kann mit einer leitenden Ader eines Flachleiters verbunden werden. Anschließend wird das erste Gehäuse mit dem eingeführten Kontaktanschlusselement in ein zweites Gehäuse eingeführt, das einen seitlichen Deckel aufweist. Der Deckel kann seitlich eingeschwenkt werden, wobei ein Sperrabschnitt in einen Abschnitt des ersten Gehäuses seitlich eingeschwenkt wird und in eine Ausnehmung der Kontaktanschlusselemente eingreift. Dies bildet eine zweite Kontaktsicherung gegen ein Verschieben des Kontaktanschlusselements in Längsrichtung.

[0003] Diese Konstruktion ist relativ aufwendig, da die beiden Gehäuse und die Eingriffe für die zweite Kontaktsicherung relativ präzise aufeinander abgestimmt werden müssen. Will man ferner die Kontaktanschlusselemente vor dem Einfügen in das erste Gehäuse mit dem Flachleiter verbinden, so sind solche Flachleiter, insbesondere Folienleiter, häufig zu instabil und können die Steckkräfte nicht wirksam übertragen.

[0004] Ein in der US 4,082,402 beschriebener Steckverbinder hat mehrere nebeneinander angeordnete Kammern, in die jeweils ein Kontaktanschlusselement in Längsrichtung durch eine Montageöffnung hindurch einführbar ist. Außerhalb der Kammern ist rückseitig eine Klappe vorgesehen. Bei geöffneter Klappe kann ein Flachleiter mit mehreren Adern mit Hilfe eines zusätzlichen Werkzeugs gegen Krimplaschen des Anschlusselements gedrückt werden, so dass sie durch den Flachleiter bzw. die Adern hindurchstoßen, eine elektrische Verbindung schaffen und den Flachleiter mit den Krimplaschen umschließen. In der Praxis kann es Probleme geben, den Flachleiter bezüglich den Krimplaschen richtig zu positionieren und mit einem gemeinsamen Werkzeug alle elektrischen Verbindungen herzustellen. Verbindet man hingegen den Flachleiter zuerst mit den Kontaktanschlusselementen und führt die Kontaktanschlusselemente erst danach in die Kammern ein, so ist der Flachleiter häufig zu labil, um die Steckkräfte aufnehmen zu können.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Steckverbinder der eingangs genannten Gattung dahingehend zu verbessern, dass er eine sichere elektrische Verbindung und mechanische Arretierung ge-

währleistet und die elektrischen Leiter mit den Kontaktanschlusselementen einfach daran zu montieren sind.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit einem Steckverbinder mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0007] Dieser Steckverbinder ermöglicht eine einfache Montage, indem der Deckel geöffnet wird und die Montageöffnung seitlich in der Kammer freigegeben wird. Das Kontaktanschlusselement kann seitlich, quer zu der Längserstreckung der Kammer durch die Montageöffnung in die Kammer eingeführt werden. Dies erfolgt im Wesentlichen unabhängig von der Arretierung des Kontaktanschlusselements in Längsrichtung. Die Steckkräfte sind wesentlich reduziert, so dass der elektrische Leiter davon im Wesentlichen entlastet ist und auch sehr labile elektrische Leiter, wie z. B. Folienleiter oder Flachleiter, verwendet werden können.

[0008] Ferner ist die Kontaktaufnahmekammer von der Seite her gut zugänglich. Das Kontaktanschlusselement kann darin sehr gut positioniert werden. Störungen können leicht beseitigt werden.

[0009] Die elektrische Verbindung wird durch diese Quermontage des Kontaktanschlusselements geschützt.

[0010] Besonders vorteilhaft kann der Deckel in Schließstellung eine Wand einer Zufuhrkammer des elektrischen Leiters in dem Gehäuse zu dem Kontaktanschlusselement bilden und in Öffnungsstellung eine Leitereinführöffnung in das Gehäuse quer zu der Zufuhrkammer freigeben. Damit kann auch der elektrische Leiter bei geöffnetem Deckel seitlich, quer in die Zufuhrkammer eingelegt werden, wobei er von Steckkräften in Längsrichtung im wesentlichen entlastet ist. Bei geschlossenem Deckel ist der elektrische Leiter geschützt in der Zufuhrkammer gelagert. Bei auftretenden Störungen ist der elektrische Leiter und seine Verbindung zu dem Kontaktanschlusselement durch die Leitereinführöffnung einfach zugänglich.

[0011] Vorzugsweise können die Leitereinführöffnung und die Montageöffnung bei geöffnetem Deckel eine gemeinsame Öffnung bilden. Über die gemeinsame Öffnung können das Kontaktanschlusselement und der elektrische Leiter schon in verbundenem Zustand quer zur Längsrichtung in die Kammer und den Zufuhrkanal eingelegt werden. Wahlweise können sie auch separat eingelegt werden und über die gemeinsame Öffnung manipuliert und miteinander verbunden werden.

[0012] In einer günstigen Weise kann das Gehäuse mit Haltezähnen versehen sein, die den elektrischen Leiter bei geschlossenem Deckel wenigstens ansatzweise an dem Gehäuse arretierend durchdringen. Die Haltezähne sorgen für eine Zugentlastung des elektrischen Leiters und der Verbindung des elektrischen Leiters zu dem Kontaktanschlusselement. Wird von außen an dem elektrischen Leiter gezogen, so halten die Haltezähne einen wesentlichen Teil der Zugkraft von der Verbindung zu dem Kontaktanschlusselement fern. Bei geöffnetem Deckel wird diese mechanische Zugentla-

stung lösbar und der Leiter kann entnommen werden. Üblicherweise erstrecken sich die Haltezähne quer zu der Längsrichtung des elektrischen Leiters.

[0013] Als Variante der Erfindung können die Haltezähne als den elektrischen Leiter selbstschneidend ausgebildet sein. Damit entsteht die Durchdringung beim Schließen des Deckels durch die eigene Schneid- bzw. Klemmwirkung der Haltezähne, die sich wenigstens ansatzweise in den Leiter bzw. seine Isolation drücken und somit eine wirksame Befestigung des Leiters bilden. Dadurch kann der Leiter bei der Montage relativ frei positioniert werden. Während im Stand der Technik der elektrische Leiter bzw. eine Leiterfolie häufig gelocht wurde und Haltenoppen des Gehäuses durch die Löcher gesteckt werden mussten, sorgen die selbstschneidenden Haltezähne automatisch beim Schließen des Deckels für eine sichere mechanische Halterung des Leiters an dem Gehäuse.

[0014] Denkbar können die Haltezähne an dem Deckel ausgebildet sein. Dadurch kommen die Haltezähne erst beim Schließen des Deckels in Körperkontakt mit der Folie. Die Folie kann vorher relativ einfach in dem Gehäusekörper oder einem Zufuhrkanal ohne Haltezähne eingelegt werden.

[0015] Gemäß einer besonderen Ausführungsform können die Haltezähne an einem Gehäusekörper oder dem Deckel ausgebildet sein und an dem jeweils anderen Gehäuseteil können Ausnehmungen ausgebildet sein, in welche die Haltezähne bei geschlossenem Deckel eingreifen. Der Eingriff gewährleistet, dass sich die Folie nicht von den Haltezähnen lösen kann.

[0016] Vorzugsweise können die den elektrischen Leiter arretierenden Haltezähne bei Zugbeanspruchung des Leiters eine selbsthemmende Leitersicherung bilden. Dies gewährleistet eine sichere Halterung des Leiters durch die Haltezähne. Die Haltezähne können z. B. quer zu der Erstreckungsrichtung des elektrischen Leiters an einem Hebelarm gelagert sein, der sich bei Zugbeanspruchung des Leiters gegen den Leiter aufspreizt bzw. die Zähne noch tiefer in den Leiter drückt.

[0017] Es wird vorgeschlagen, dass der Deckel mit mindestens einer Kontaktsicherung versehen ist, die das Kontaktanschlusselement in Schließstellung in der Kammer in Längsrichtung arretiert und in Öffnungsstellung freigibt. Dadurch wird die Kontaktsicherung erst beim Schließen des Deckels hergestellt. Zunächst kann das Kontaktanschlusselement relativ frei in die Kammer eingeführt werden. Während oder nach dem Schließen des Deckels wird die Kontaktsicherung hergestellt. Dies lässt sich bei quer zugeführten Deckeln, z. B. bei verschwenkbaren Deckeln oder Hebeln, besonders einfach bewerkstelligen, indem ein Absatz oder eine Ausnehmung beim Einschwenken mit einem entsprechenden Absatz oder einer Ausnehmung des Kontaktanschlusselements in Eingriff gelangt und eine Arretierung in Längsrichtung herstellt. Dieser Mechanismus entlastet die elektrische Verbindung des Kontaktanschlusselements mit dem elektrischen Leiter von Arretierkräf-

ten.

[0018] Als Variante der Erfindung kann das Gehäuse zwei Deckel aufweisen, wobei an einem Deckel Haltezähne für den elektrischen Leiter und an dem anderen Deckel wenigstens eine Kontaktsicherung für das Kontaktanschlusselement vorgesehen ist. Dies ermöglicht eine getrennte Herstellung der Kontaktsicherung des Kontaktanschlusselements und der Halterung des elektrischen Leiters durch die Haltezähne.

[0019] In besonderer Weise können wenigstens eine Kontaktsicherung für den Kontaktanschluss und Haltezähne für das Arretieren des elektrischen Leiters an demselben Deckel vorgesehen sein. Dies ermöglicht beim Schließen des Deckels eine etwa parallele Herstellung der Kontaktsicherung und der Arretierung des elektrischen Leiters.

[0020] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und werden nachstehend erläutert. Es zeigen:

20 Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Steckverbinders gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung,

25 Fig. 2 eine perspektivische Ansicht eines Steckverbinders gemäß einer zweiten Ausführungsform der Erfindung,

30 Fig. 3 eine perspektivische Teilansicht eines Steckverbinders gemäß einer dritten Ausführungsform der Erfindung,

35 Fig. 4 einen Längsschnitt durch einen erfindungsgemäßen Steckverbinder längs der Schnittlinie IV-IV in Fig. 3,

40 Fig. 5 einen Längsschnitt durch den Steckverbinder gemäß Fig. 3 mit selbsthemmender Leitersicherung,

45 Fig. 6 eine Prinzipskizze einer vierten Ausführungsform der Erfindung mit zwei Deckeln und

50 Fig. 7 eine Prinzipskizze einer fünften Ausführungsform der Erfindung mit zwei Deckeln.

[0021] In Fig. 1 ist perspektivisch eine erste Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Steckverbinders 1 dargestellt. Er weist ein Gehäuse 2 auf, das zweiteilig ausgebildet ist und einen Gehäusekörper 3 und einen Gehäusedeckel 4 aufweist.

[0022] Der Gehäusekörper 3 weist in seinem Inneren mehrere parallel zueinander angeordnete Kontaktaufnahmekammern 5 auf, die länglich ausgebildet sind. Die Richtung der Längserstreckung der Kammern ist durch Längsachsen 6 angedeutet.

[0023] In jede der Kammern 5 kann ein längliches Kontaktanschlusselement eingeführt werden. In Fig. 1

ist in der rechten Kammer beispielhaft ein Kontaktanschlusselement 7 dargestellt. Es hat an einer Vorderseite einen Stift 8, der sich durch ein stirnseitiges Loch 9 am Ende der Kammer 5 hindurch erstreckt. Anstatt eines Stifts 8 kann beispielsweise auch eine Aufnahmebuchse am Ende des Kontaktanschlusselements 7 vorgesehen sein. Dies hängt davon ab, ob ein männlicher oder weiblicher Stecker gebildet werden soll.

[0024] Das Kontaktanschlusselement 7 hat in seinem rückwärtigen Bereich einen Krimpbereich 10. Über den Krimpbereich wird das Kontaktanschlusselement 7 mit einer leitenden Ader eines elektrischen Leiters 11 verbunden. In Fig. 1 ist ein Flachfolienleiter 11 dargestellt, von dem aus Übersichtlichkeitsgründen nur eine elektrische Ader mit einem Krimpbereich 10 verbunden sind. Bezüglich den übrigen Kammern 5 könnten entsprechend Kontaktanschlusselemente 7 eingefügt werden und mit je einer elektrischen Ader des Leiters 11 verbunden werden. Der Krimpbereich 10 reicht rückseitig aus der von drei Seiten gebildeten Kammer 5 in einen erweiterten Bereich eines Zufuhrraumes, in welchem die elektrische Verbindung mit dem Leiter 11 vorgesehen ist.

[0025] Der Gehäusekörper mit den Kammern 5 ist einseitig nach oben offen. Diese nach oben offenen Bereiche bilden jeweils Montageöffnungen 12 der Kammern 5.

[0026] Der Flachleiter 11 ist durch eine stirnseitige Öffnung 23 in das Gehäuse eingeführt. Bei geschlossenem Deckel begrenzen der Deckel und der Gehäusekörper die Öffnung 23.

[0027] An dem den Löchern 9 benachbarten Ende des Gehäusekörpers 3 ist der Deckel 4 schwenkbar um eine Drehachse 13 gelagert, die sich senkrecht zu den Längsachsen 6 erstreckt. In Fig. 1 ist der Deckel 4 in um etwa 90° gedrehter geöffneter Stellung dargestellt und kann in Richtung des Pfeils 14 geschwenkt werden, so dass er die Montageöffnung 12 verschließt und etwa parallel zu der Erstreckungsrichtung des Gehäusekörpers 3 angeordnet ist. In der Schließstellung bildet der Deckel 4 eine Wand der Kammern 5.

[0028] Bei geöffnetem Deckel kann das Kontaktanschlusselement 7 durch die Montageöffnung 12 seitlich, quer zu der Längsachse 6 in eine Kammer 5 eingeführt werden.

[0029] Die Zufuhrkammer 15 wird dreiseitig von Wänden des Gehäusekörpers 3 gebildet. In Schließstellung bildet der Deckel 4 eine Wand der Zufuhrkammer 15, so dass die Zufuhrkammer 15 an vier Seiten geschlossen ist. In der Öffnungsstellung ist die Zufuhrkammer 15 durch eine nach oben offene Leitereinführöffnung 16 zugänglich. Elektrische Leiter kann bei geöffnetem Deckel quer zu den Längsachsen 6 in die Zufuhrkammer 15 eingeführt werden.

[0030] Bei geöffnetem Deckel bilden die Montageöffnung 12 und die Leitereinführöffnung 16 eine gemeinsame Öffnung, so dass die Kontaktanschlusselemente 7 zusammen mit dem elektrischen Leiter in den Gehä-

sekörper 3 eingelegt und die Öffnung anschließend durch Verschwenken des Deckels verschlossen werden kann.

[0031] Im Bodenbereich der Zufuhrkammer 15 sind mehrere Haltezähne 17 vorgesehen, die sich nach oben gerichtet in die Zufuhrkammer 15 hinein erstrecken. Der Flachleiter 11 ist mit mehreren Löchern 18 versehen, durch die die Haltezähne hindurchdringen.

[0032] An dem Deckel 4 sind mehrere Ausnehmungen 19 ausgebildet, die an den den Haltezähnen 17 entsprechenden Positionen angeordnet sind. Bei geschlossenem Deckel greifen die Haltezähne 17 bereichsweise in die Ausnehmungen 19 ein. Dadurch wird der Flachleiter 11 mit den Löchern 18 über die Haltezähne 17 gedrückt und dort gehalten. Dies bildet eine Zugentlastung für die Krimpverbindung mit dem Krimpbereich 10 des Kontaktanschlusselements 7, wenn von außen Zugkräfte auf den Flachleiter ausgeübt werden. Diese Kräfte werden von den Haltezähnen 17 im Wesentlichen aufgenommen.

[0033] An dem Deckel 4 sind im Bereich der Kammern 5 eine erste Kontaktsicherung 20 und eine zweite Kontaktsicherung 21 ausgebildet, die bei geschlossenem Deckel mit den Kontaktanschlusselementen 7 wirksam sind.

[0034] Die erste Kontaktsicherung 20 weist pro Kammer eine Absatzausnehmung 22 auf, in die bei geschlossenem Deckel eine nicht dargestellte Federlasche des Kontaktanschlusselements 7 einrastet, so dass das Kontaktanschlusselement 7 in Längsrichtung 6 arretiert ist.

[0035] Die zweite Kontaktsicherung 21 weist einen Eingriffsbalken 24 auf, der an dem Deckel 4 ausgebildet ist und sich quer zur Erstreckungsrichtung der Kammern erstreckt. Der Balken 24 steht etwa zu den Kammern gerichtet von dem Deckel 4 hervor und greift bei geschlossenem Deckel in entsprechende Vertiefungen 25 der Kontaktanschlusselemente 7 ein, so dass sie in Längsrichtung 6 unverschieblich arretiert werden.

[0036] Zum Sichern der Schließstellung des Deckels 4 sind an dem Deckel mehrere Rastlaschen 26 mit Rastlöchern 27 ausgebildet, die in Schließstellung mit entsprechenden Rastnoppen 28 des Gehäusekörpers 3 verrasten. Analog dazu sind Rastabsätze 29 seitlich an dem Deckel vorgesehen, die in Schließstellung mit entsprechenden Rastaufnahmen 30 des Gehäusekörpers 3 in Eingriff gelangen.

[0037] Die in Fig. 2 dargestellte erfindungsgemäße Ausführungsform entspricht vom Grundaufbau her der ersten Ausführungsform. Sich entsprechende Teile sind mit gleichen Bezugszeichen wie in Fig. 1 versehen, so dass diesbezüglich auf die Beschreibung zu Fig. 1 verwiesen wird.

[0038] In Fig. 2 ist der Deckel 4 gegenüber dem Gehäusekörper 3 um 180° gedreht in Öffnungsstellung dargestellt. Die drehbare Lagerung um die Drehachse 13 ist nicht wie in Fig. 1 durch Stummelachsen des Deckels 4, die im Lager des Körpers 3 eingreifen, realisiert,

sondern durch ein Filmschamier 31 zwischen dem Deckel 4 und dem Gehäusekörper 3.

[0039] Die Haltezähne 17 sind an dem Deckel 4 angeformt und haben etwa die Form eines Tetraeders. Sie weisen Schneidkanten 32 auf, die in Schließstellung des Deckels selbstschneidend in den Flachleiter 11 eindringen und in Ausnehmungen 19 des Gehäusekörpers eingreifen. Demzufolge kann der elektrische Leiter auch ohne vorgeformte Löcher ausgebildet werden. Dies erleichtert die Montage und reduziert den Fertigungsaufwand.

[0040] In den Figuren 3 bis 5 ist ein weiterer Aspekt gemäß einer dritten Ausführungsform der Erfindung schematisch dargestellt.

[0041] Ein Flachfolienleiter 11 ist durch eine Öffnung 23 in ein Gehäuse 2 hineingeführt. An dem Gehäuse 2 ist ein deckelartiger Hebel 33 schwenkbar über ein Filmschamier 34 angebracht. An dem stirnseitigen Ende des Hebels 33 sind beabstandet mehrere Haltezähne 35 vorgesehen. An den Schmalseiten des Hebels 33 sind seitlich abstehend Halteabsätze 36 angeformt. An den seitlichen Schmalseiten des Gehäuses 2 sind Halteöffnungen 37 angeordnet.

[0042] In Fig. 3 ist der Hebel 33 in einer Nichteingriffsstellung dargestellt.

[0043] Fig. 4 zeigt eine Schnittansicht gemäß der Schnittlinie IV-IV von Fig. 3, so dass diesbezüglich auf die Beschreibung von Fig. 3 verwiesen wird. In dieser Nichteingriffsstellung erstreckt sich der Hebel 33 parallel zu der Gehäusewand 38. An einem gegenüberliegenden Boden 39 ist eine Ausnehmung 40 vorgesehen.

[0044] Die Ansicht von Fig. 5 entspricht der Ansicht von Fig. 4, wobei der Hebel 33 in die Eingriffsstellung verschwenkt ist. In der nach unten verschwenkten Stellung greift er mit den Haltezähnen 35 durch den Flachleiter hindurch, so dass der Flachleiter 11 in seiner Erstreckungsrichtung arretiert ist. Die Halteabsätze 36 greifen in die Halteöffnungen 37 seitlich ein, so dass eine Rückschwenksperre gebildet ist.

[0045] Das Ende des Hebels 33 mit den Haltezähnen 17 greift in die Ausnehmung 40 ein, so dass der Hebel nicht über die Ausnehmung 40 hinaus verschwenkbar ist.

[0046] Wirkt nun eine Zugkraft von außen auf den elektrischen Leiter ein, so bildet der Eingriff des Hebels 33 in die Ausnehmung 40 eine selbsthemmende Fixierung. Die Ausnehmung 40 begrenzt die Verschwenkbewegung des Hebels, so dass dieser infolge seines Eingriffs in den elektrischen Leiter maximal gegen den Rand der Ausnehmung 40 gezogen wird und ein weiterer Auszug des Hebels durch die Zugkraft des elektrischen Leiters selbst unterbunden wird.

[0047] Dieses dargestellte Prinzip ist verständlicherweise auch bei allen anderen Ausführungsformen der Erfindung realisierbar.

[0048] In Fig. 6 ist eine vierte Ausführungsform der Erfindung prinziphaft dargestellt. Gleiche Bezugszeichen bezeichnen die gleichen Teile wie bei den vorher-

gehenden Ausführungsformen, so dass auf die vorherigen Beschreibungen Bezug genommen werden kann.

[0049] In Fig. 6 weist das Gehäuse 2 einen ersten Deckel 41 und einen zweiten Deckel 42 auf. Der erste Deckel 41 deckt in Schließstellung die Montageöffnung 12 ab. An dem ersten Deckel 41 sind die erste Kontaktsicherung 20 und die zweite Kontaktsicherung 21 angebracht. Der zweite Deckel 42 ist mit Haltezähnen 17 versehen, die in Schließstellung den Folienleiter 11 arretieren. Der zweite Deckel 42 deckt in Schließstellung die Leitereinführöffnung 16 ab.

[0050] In Fig. 6 ist der erste Deckel 41 in leicht schräg geöffneter Stellung und der zweite Deckel 42 in um 90° geöffneter Stellung dargestellt. Aus Übersichtlichkeitsgründen wurde das Kontaktanschlusselement 7 nicht dargestellt.

[0051] Fig. 7 zeigt eine fünfte Ausführungsform der Erfindung, die gegenüber der vierten Ausführungsform von Fig. 6 leicht abgewandelt ist. Die zweite Kontaktsicherung 21 ist an dem zweiten Deckel 42 vorgesehen. Im übrigen wird auf die Beschreibungen zu Fig. 6 verwiesen.

25 Patentansprüche

1. Steckverbinder (1) zum Verbinden von mindestens einem elektrischen Leiter (11), insbesondere einem Flachleiter, mit einem Gehäuse (2) mit mindestens einer länglichen Kontaktaufnahmekammer (5), in welcher ein mit einem zugeführten elektrischen Leiter (11) verbindbares längliches Kontaktanschlusselement (7) durch eine Montageöffnung (12) einführbar und in Längsrichtung (6) arretierbar ist, wobei das Gehäuse (2) mit einer zwischen einer Öffnungs- und einer Schließstellung bewegbaren Gehäusedeckel (4) versehen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Deckel (4) die Montageöffnung (12) der Kammer (5) in Schließstellung abdeckt und in der Öffnungsstellung freigibt, wobei das Kontaktanschlusselement (7) seitlich, quer zu der Längserstreckung (6) der Kammer (5) durch die Montageöffnung (12) in die Kammer (5) einführbar ist.
2. Steckverbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Deckel (4) in Schließstellung eine Wand einer Zufuhrkammer (15) des elektrischen Leiters (11) in dem Gehäuse (2) zu dem Kontaktanschlusselement (7) bildet und in Öffnungsstellung eine Leitereinführöffnung (16) in das Gehäuse (2) zu der Zufuhrkammer freigibt.
3. Steckverbinder nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leitereinführöffnung (16) und die Montageöffnung (12) bei geöffnetem Deckel (4) eine gemeinsame Öffnung bilden.
4. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

- dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (2) mit Haltezähnen (17) verbunden ist, die den elektrischen Leiter (11) bei geschlossenem Deckel (4) wenigstens ansatzweise an dem Gehäuse (2) arretierend durchdringen. 5
5. Steckverbinder nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haltezähne (17) als den elektrischen Leiter (11) selbstschneidend ausgebildet sind. 10
6. Steckverbinder nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haltezähne (17) an dem Deckel (4) ausgebildet sind. 15
7. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haltezähne (17) an einem Gehäusekörper (3) oder dem Deckel (4, 42) ausgebildet sind und an dem jeweils anderen Gehäuseteil Ausnehmungen (19) ausgebildet sind, in welche die Haltezähne (17) bei geschlossenem Deckel (4) eingreifen. 20
8. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die den elektrischen Leiter (11) arretierenden Haltezähne (17) bei Zugbeanspruchung des Leiters (11) eine selbsthemmende Leitersicherung bilden. 25
9. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Deckel (4) mit mindestens einer Kontaktsicherung (20, 21) versehen ist, die das Kontaktanschlusselement (7) in Schließstellung in der Kammer (5) in Längsrichtung arretiert und in Öffnungsstellung freigibt. 30
35
10. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (2) zwei Deckel (41, 42) aufweist, wobei an einem Deckel (42) Haltezähne (17) für den elektrischen Leiter (11) und an dem anderen Deckel (41) wenigstens eine Kontaktsicherung (20, 21) für das Kontaktanschlusselement vorgesehen sind. 40
11. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine Kontaktsicherung (20, 21) für das Kontaktanschlusselement (7) und Haltezähne (17) für das Arretieren des elektrischen Leiters (11) an demselben Deckel (42) vorgesehen sind. 45
50

55

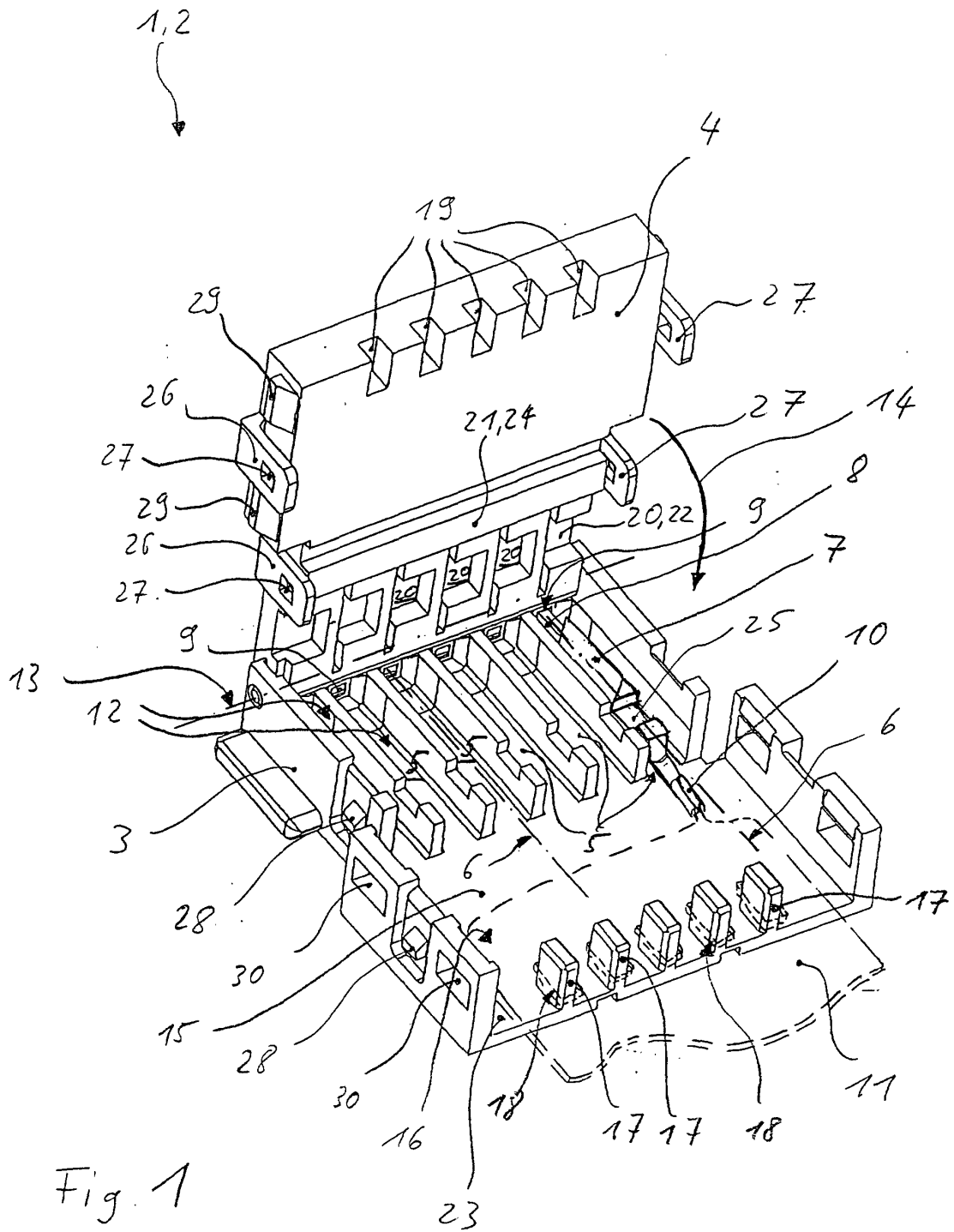


Fig. 1

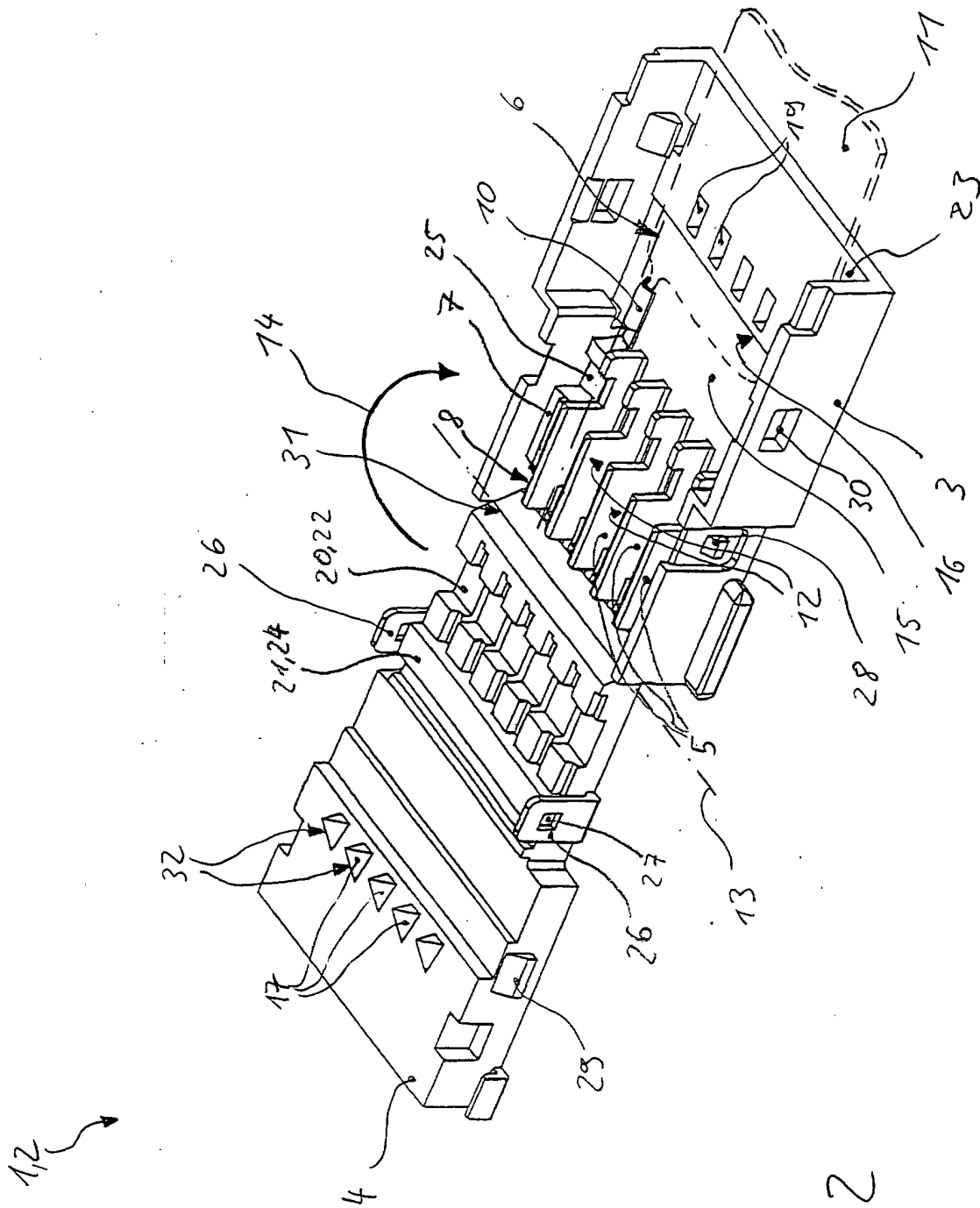


Fig. 2

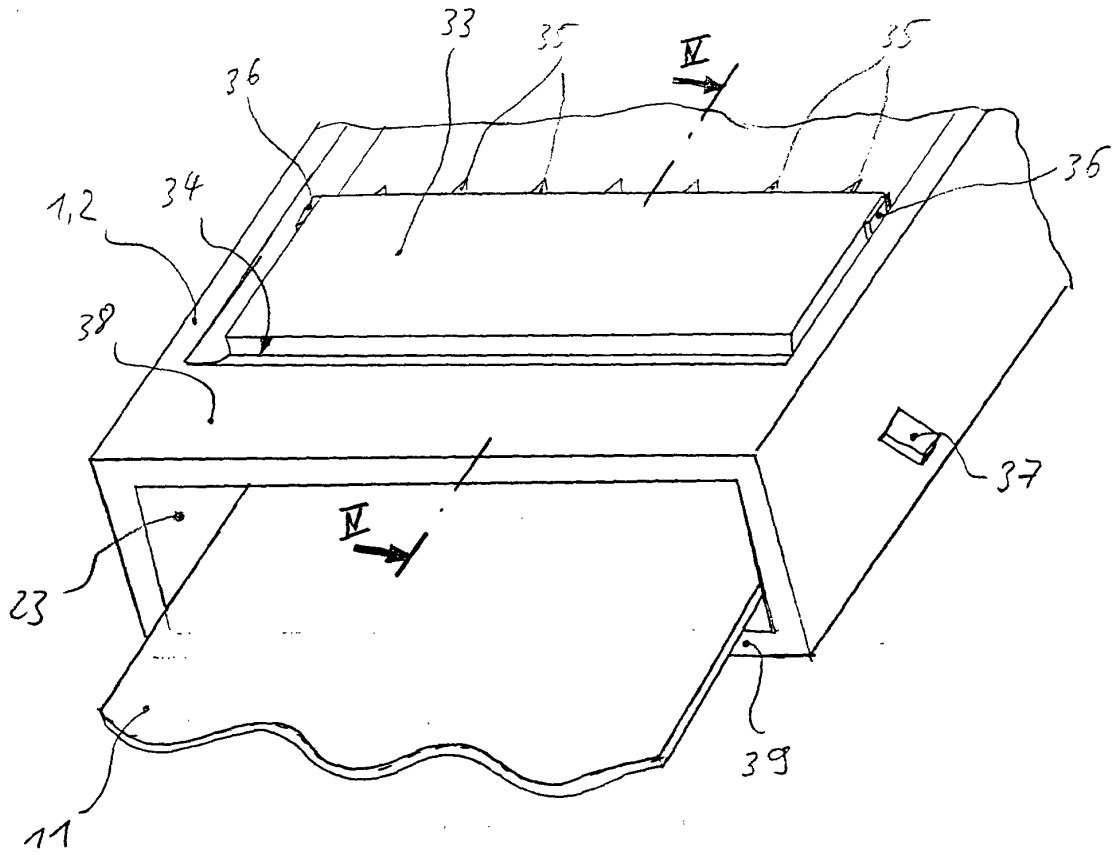
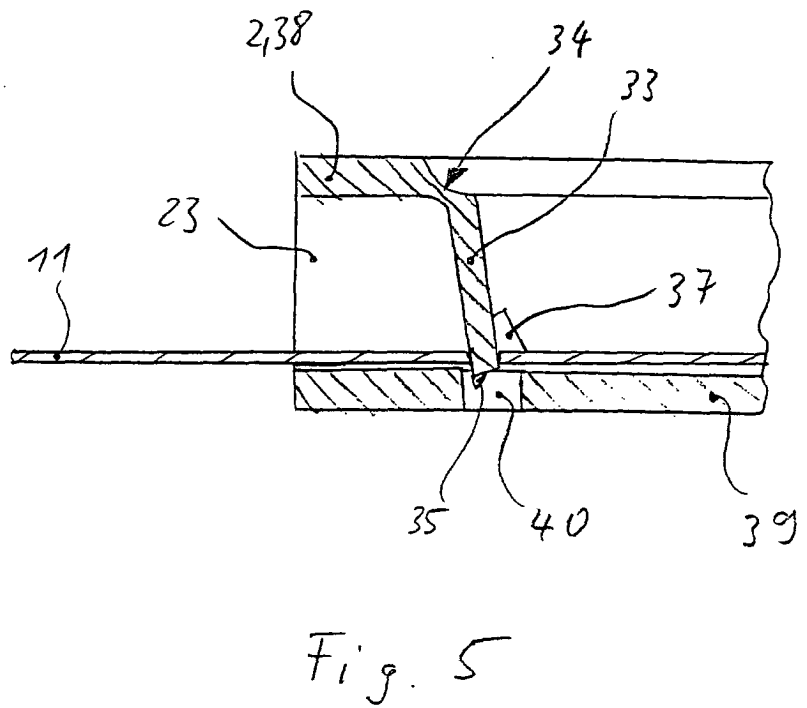
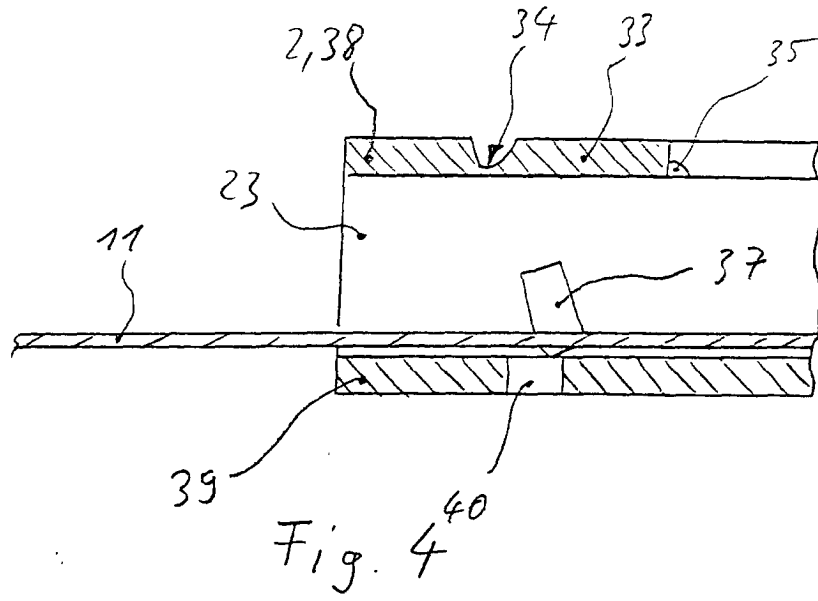


Fig. 3



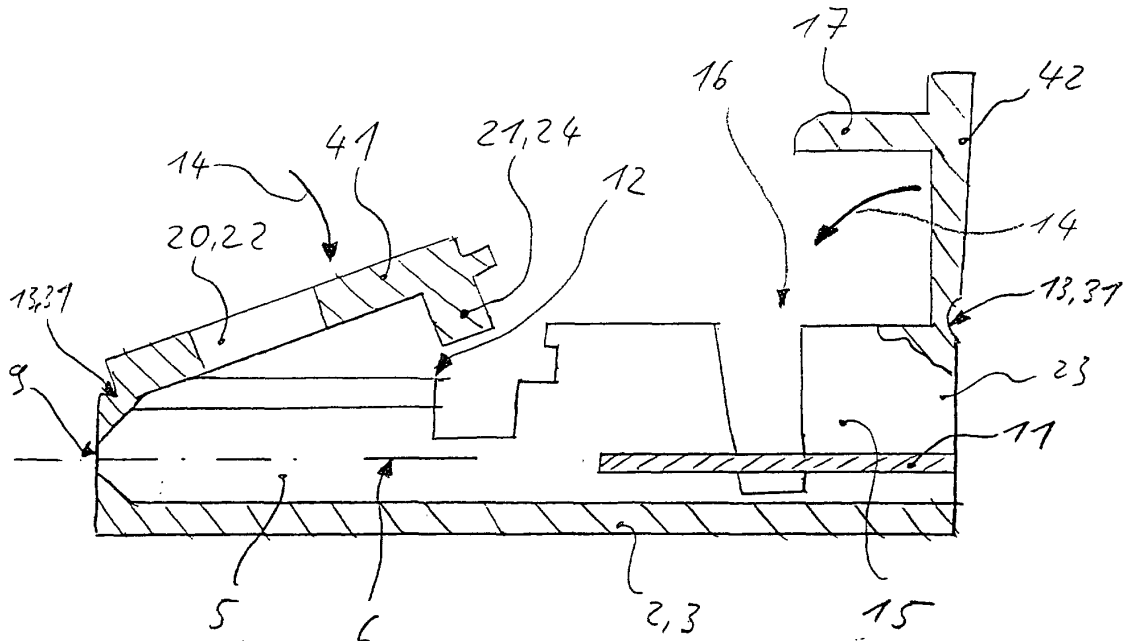


Fig. 6

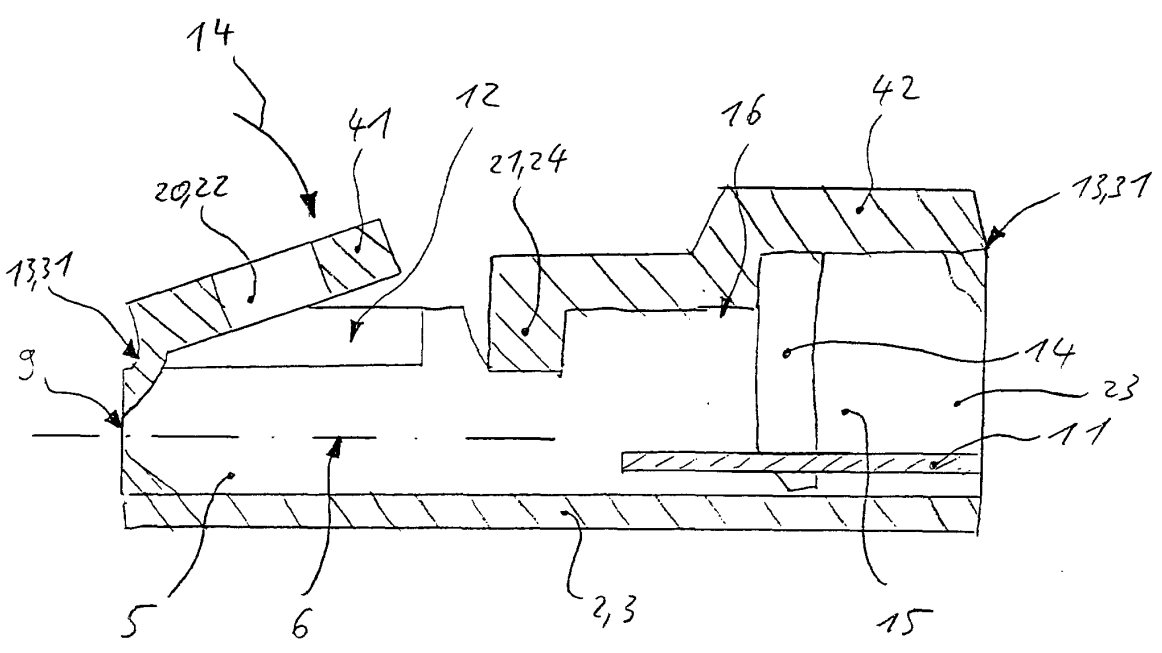


Fig. 7



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 12 3695

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 4 225 205 A (ARGILA JOSEPH ET AL) 30. September 1980 (1980-09-30) * Abbildungen 1,4,5 * * Spalte 3, Zeile 17 - Spalte 4, Zeile 53 * ---	1-11	HO1R13/50 HO1R13/436
D,X	EP 0 948 101 A (WHITAKER CORP) 6. Oktober 1999 (1999-10-06) * das ganze Dokument * ---	1-3,9	
A	US 6 027 374 A (YAMASHITA TETSUYA ET AL) 22. Februar 2000 (2000-02-22) * das ganze Dokument * ---	1-11	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1997, no. 10, 31. Oktober 1997 (1997-10-31) & JP 09 171857 A (NEC TOHOKU LTD), 30. Juni 1997 (1997-06-30) * Zusammenfassung * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			HO1R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 3. Januar 2002	Prüfer Marcolini, P
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, Übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03/02 (P04-C03)

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

EP 01 12 3695

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

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

03-01-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4225205	A	30-09-1980	KEINE	
EP 0948101	A	06-10-1999	US 6116954 A EP 0948101 A2	12-09-2000 06-10-1999
US 6027374	A	22-02-2000	JP 11126636 A	11-05-1999
JP 09171857	A	30-06-1997	JP 2747264 B2	06-05-1998

EPO FORM 20461

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