

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 107 360 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
07.05.2003 Patentblatt 2003/19

(51) Int Cl.7: **H01R 4/24**, H01R 31/02

(21) Anmeldenummer: **00126029.8**

(22) Anmeldetag: **29.11.2000**

(54) **Steckverbinder zum Verteilen mindestens eines Potentials auf mehrere Anschlusskontakte**

Electrical plug connector for the distribution of at least one potential on several terminal contacts

Connecteur électrique à fiche pour la distribution d'un potentiel à plusieurs contacts de raccordement

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB NL

(30) Priorität: **30.11.1999 EP 99123721**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.06.2001 Patentblatt 2001/24

(73) Patentinhaber: **Tyco Electronics AMP GmbH**
64625 Bensheim (DE)

(72) Erfinder:
• **Schnaubelt, Bernhard**
64673 Zwingenberg (DE)

• **Grella, Georg**
64291 Darmstadt (DE)
• **Weber, Alexander**
69469 Weinheim (DE)

(74) Vertreter: **Heinz-Schäfer, Marion**
Tyco Electronics Logistics AG
Ampèrestrasse 3
9323 Steinach (CH)

(56) Entgegenhaltungen:
US-A- 4 040 703 **US-A- 4 223 971**

EP 1 107 360 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Steckverbinder zum Verteilen mindestens eines Potentials auf mehrere Anschlusskontakte, mit einem Kontaktstreifen mit mehreren Anschlusskontakten zum Verbinden mit komplementären Kontakten und mit einem Gehäuse zur Aufnahme des Kontaktstreifens mit Kontaktkammern zur Aufnahme der Anschlusskontakte.

[0002] Es ist bekannt, zum Verteilen eines Potentials auf mehrere Anschlusskontakte die Anschlusskontakte mittels eines Metallstreifens zu verbinden und den Leiter, der das zu verteilende Potential trägt, mit dem Streifen zu verlöten. Dieses Verfahren ist sowohl arbeitsaufwendig als auch nicht besonders zuverlässig.

[0003] Aus der US-A-4223971 ist ein Steckverbinder zum Verteilen mindestens eines Potentials auf mehrere Anschlusskontakte bekannt, mit einem Kontaktstreifen, mit mehreren Anschlusskontakten zum Verbinden mit komplementären Kontakten, mit einem Gehäuse zur Aufnahme des Kontaktstreifens mit Kontaktkammern zur Aufnahme der Anschlusskontakte und wobei der Kontaktstreifen zumindest einen Schneidklemmkontakt zum Kontaktieren eines isolierten Leiters aufweist.

[0004] Ausgehend von diesem Stand der Technik ist es Aufgabe der Erfindung, einen Steckverbinder zum Verteilen mindestens eines Potentials auf mehrere Anschlusskontakte anzugeben, der einfach zu handhaben und zuverlässig ist.

[0005] Die Aufgabe wird gelöst durch eine Anordnung mit den Merkmalen des Patentanspruches 1. Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0006] Beim erfindungsgemässen Steckverbinder ist es von besonderem Vorteil, dass das Kabel einfach in einen Kabelkanal eingelegt wird, danach der Kontaktstreifen von einer ersten Stellung in eine zweite Endstellung gebracht wird und somit der Leiter über die Schneidklemmkontakte mit dem Kontaktstreifen und somit mit sämtlichen Anschlusskontakten verbunden ist. Diese Technik ist sehr einfach zu handhaben und stellt eine hohe Sicherheit bei der Kontaktierung des Leiters dar.

[0007] Es ist dabei von besonderem Vorteil, mehrere Schneidklemmkontakte vorzusehen, die über den Kontaktstreifen mit den Anschlusskontakten verbunden sind, da dadurch eine hohe Stromtragfähigkeit erreicht werden kann und die Sicherheit der Schneidklemmkontaktierung weiter erhöht wird.

[0008] Ausserdem ist es von besonderem Vorteil, dass der Kontaktstreifen im Gehäuse in den beiden Stellungen verrastet ist. Dadurch wird sichergestellt, dass beim Einbringen des Kontaktstreifens dieser nicht über die erste Stellung hinaus in die Aufnahme eingebracht wird.

[0009] Es ist weiter von besonderem Vorteil, dass auch jeder einzelne Anschlusskontakt in der entsprechenden Kontaktkammer verrastet. Dies kann bei-

spielsweise dadurch erfolgen, dass an den Anschlusskontakten Rastfederungen vorgesehen sind, die hinter entsprechende Vorsprünge in den Kontaktkammern eingreifen.

[0010] Es ist weiter von besonderem Vorteil, dass das Gehäuse einen Klappdeckel aufweist mit dem der Kabelkanal abgedeckt und das Kabel geschützt wird. Es ist dabei entweder möglich, den Klappdeckel direkt am Gehäuse zu befestigen oder ein entsprechendes Umgehäuse vorzusehen, an das der Klappdeckel anlenkbar ist.

[0011] Es ist weiter von besonderem Vorteil, dass die Kontaktstreifen in dem Gehäuse vorassemblierbar sind und ein Kabel mit einem isolierten Leiter später eingesetzt werden kann. Es ist aber auch möglich, dass das Kontaktieren der Leiter mittels der Schneidklemmkontakte direkt von einer Setzmaschine durchgeführt wird.

[0012] Es ist weiter von besonderem Vorteil, dass der Steckverbinder eine integrierte Zugentlastung aufweist. Dies wird durch den Klappdeckel mit entsprechenden Mitteln, insbesondere der Rippen, die in den Kabelmantel eingreifen, sichergestellt.

[0013] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung soll nun anhand der Zeichnungen erläutert werden.

[0014] Figur 1 zeigt eine perspektivische Ansicht des vollständig zusammengefügtten Steckverbinders.

[0015] Figur 2 zeigt eine erste Seitenansicht des Steckverbinders.

[0016] Figur 3 zeigt eine Draufsicht des Steckverbinders.

[0017] Figur 4 zeigt eine Ansicht auf das Steckgesicht des Steckverbinders.

[0018] Figur 5 zeigt eine perspektivische Darstellung eines Kontaktstreifens.

[0019] Figur 6 zeigt eine perspektivische Darstellung eines Gehäuses mit eingebrachtem Kontaktstreifen in erster Stellung und eingebrachtem Leiter.

[0020] Figur 7 zeigt eine perspektivische Ansicht des Gehäuses mit eingebrachtem Leiter und Kontaktstreifen in Endstellung.

[0021] Figur 8 zeigt eine perspektivische Ansicht des Steckverbinders mit Umgehäuse und geöffnetem Klappdeckel.

[0022] Figur 1 zeigt eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemässen Steckverbinders 1. Es handelt sich dabei um einen Verteiler zum Verteilen zweier Potentiale auf 6x2 Pole des Steckverbinders. Es ist ein Kabel 2 vorgesehen mit zwei Leitern 3 und 4, die jeweils von einer Isolationsschicht 5 und 6 umgeben sind. Weiter ist ein Umgehäuse 7 zu erkennen, das aus einem rahmenförmigen Teil 8 besteht, sowie zwei Klappdeckel 9 und 10, die scharnierend an den Rahmen 8 angelenkt sind. Die Scharniere 11 sind als Filmscharniere ausgebildet. Die beiden Klappdeckel 9,10 umschliessen das Kabel 2 fest. Der Rahmen 8 des Umgehäuses 7 nimmt das eigentliche Gehäuse 12 auf. Das Gehäuse 12 weist Kontaktkammern 13 auf, die in zwei Reihen angeordnet sind.

[0023] In den Figuren 2, 3 und 4 sind unterschiedliche Ansichten des erfindungsgemässen Steckverbinders 1 dargestellt.

[0024] In Figur 5 ist eine perspektivische Ansicht des Kontaktstreifens 20 dargestellt, der Teil des Steckverbinders 1 ist. Der Kontaktstreifen 20 weist einen Trägerstreifen 21 auf, der auch zum Transport des Metallstreifens bei der Herstellung des Kontaktstreifens dient.

[0025] Auf einer Seite des Kontaktstreifens 20 befinden sich sechs Anschlusskontakte 22. Die Anschlusskontakte 22 dienen zum Verbinden mit komplementären Kontakten von komplementären Steckverbindern. Sie sind im Wesentlichen zylindrisch ausgebildet und weisen an gegenüberliegenden Seiten jeweils eine Rastfederzunge 23 auf. Die Rastfederzunge 23 dient zum Verrasten der Anschlusskontakte 22 in den Kontaktkammern 13 des Gehäuses 12. Die Anschlusskontakte 22 sind an ihrem stirnseitigen Ende 24 geschlitzt und weisen somit einen federnden Bereich zur Kontaktierung eines komplementären Kontaktes auf.

[0026] Auf der den Anschlusskontakten 22 gegenüberliegenden Seite des Kontaktstreifens 20 befinden sich Schneidklemmkontakte 25. Diese Schneidklemmkontakte 25 sind im Wesentlichen U-förmig ausgebildet mit einem Schlitz 26, in den der Leiter des Kabels einbringbar ist. Um eine höhere Steifigkeit zu erreichen, weisen die Schneidklemmkontakte 25 eine Prägung 27 auf, die ebenfalls U-förmig ausgebildet ist und wobei sich der Schlitz 26 zwischen den Schenkeln der Prägung 27 befindet. Die Schneidklemmkontakte 25 sind aus der Ebene des Kontaktstreifens abgewinkelt und im Wesentlichen senkrecht dazu angeordnet. Der Schlitz 26 weist eine Öffnung zu den Anschlusskontakten 22 hin auf. An den Schneidklemmkontakten sind ausserdem Rastzähne 28 vorgesehen. Diese dienen zur Festlegung des Kontaktstreifens 20 im Gehäuse.

[0027] In den Figuren 6 und 7 ist ein Gehäuse 12 dargestellt mit Kontaktkammern 13 zur Aufnahme der Anschlusskontakte 22. Das Gehäuse 12 weist eine Trennwand 31 auf und dient zur Kontaktierung zweier Leiter 3 und 4 eines Kabels 2. Die Leiter 3 und 4 sind mitsamt der Isolierung 5 und 6 in jeweils einen Kabelkanal 30 auf einer Seite der Trennwand 31 eingelegt. Die Leiter 3 und 4 sind dazu U-förmig gebogen.

[0028] In den Figuren 6 und 7 sind die beiden gegenüberliegenden Seiten des Gehäuses 12 dargestellt. In das Gehäuse 12 ist vom kabeelseitigen Ende 32 her auf jeder Seite der Trennwand 31 ein Kontaktstreifen 20 mit Anschlusskontakten 22 und Schneidklemmkontakten 25 einbringbar. Der Rastzahn 28 der Schneidklemmkontakte 25 verrastet in einer ersten Stellung in einer Öffnung 33 der Seitenwand des Gehäuses 12. In Figur 6 sind die Anschlusskontakte 22 noch nicht vollständig in die Kontaktkammern 13 eingebracht. Ausserdem befinden sich die Schneidklemmkontakte 25 noch oberhalb des Kabelkanals 30. Das Kabel kann in dieser Stellung des Kontaktstreifens 20 in den Kabelkanal 30 eingelegt werden.

[0029] Wenn sich das Kabel im Kabelkanal befindet, kann nun der Kontaktstreifen 20 durch einen Druck vom kabeelseitigen Ende 32 des Gehäuses 12 her in seine Endstellung gebracht werden. Dabei greifen die Rastzähne 28 in Aussparungen 34 ein. Ausserdem verrasten die Rastfederzungen 23 der Anschlusskontakte 22 in den Kontaktkammern 13. Durch die mehrfache Kontaktierung der Leiter 3,4 des Kabels 2 ist eine sichere Kontaktierung mit einer hohen Stromtragfähigkeit gewährleistet. Ausserdem ist aufgrund der U-Biegung des Kabels eine Zugentlastung des Kabels sichergestellt.

[0030] Das Gehäuse 12, wie in den Figuren 6 und 7 dargestellt, kann nun in den Rahmen 8 des Umgehäuses 7 eingebracht werden und verrastet dort mit den Rastnasen 35. Die beiden Klappdeckel 9 und 10 weisen gegenseitig Rasthaken und Rastöffnungen 40 bis 46 (siehe Figur 8) auf, wodurch eine sichere Halterung der beiden Teile aneinander gewährleistet ist. Ausserdem umschliessen die beiden Teile das Kabel 2 sicher. In der Aussparung 47 ist eine zusätzliche Rippe 48 vorgesehen, die in den Kabelmantel des Kabels 2 eindringt und eine zusätzliche Sicherung gegen Zugbeanspruchungen sowie eine Abdichtung darstellt.

Patentansprüche

1. Steckverbinder zum Verteilen mindestens eines Potentials auf mehrere Anschlusskontakte mit einem Kontaktstreifen (20) mit mehreren Anschlusskontakten (22) zum Verbinden mit komplementären Kontakten, mit einem Gehäuse (12) zur Aufnahme des Kontaktstreifens (20) mit Kontaktkammern (13) zur Aufnahme der Anschlusskontakte (22), wobei der Kontaktstreifen (20) zumindest einen Schneidklemmkontakt (25) zum Kontaktieren eines isolierten Leiters (3) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kontaktstreifen (20) in einer ersten Stellung im Gehäuse (12) verrastet ist, in der der Leiter (3) in einen Kabelkanal (30), der im Wesentlichen senkrecht zur Steckrichtung verläuft, einbringbar ist und **dass** der Kontaktstreifen (20) in einer zweiten Endstellung im Gehäuse (12) verrastbar ist, in der sämtliche Schneidklemmkontakte (25) den Leiter (3) kontaktieren.
2. Steckverbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kabelkanal (30) parallel zum Kontaktstreifen (20) verläuft.
3. Steckverbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschlusskontakte (22) in der Endstellung in den Kontaktkammern (13) gesichert sind.
4. Steckverbinder nach Anspruch 1, **dadurch ge-**

kennzeichnet, dass das Gehäuse (12) einen Klappdeckel (9,10) aufweist, zum Abdecken des Kabelkanals (30).

5. Steckverbinder nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Klappdeckel (9,10) über ein Scharnier (11) mit dem Gehäuse (12) verbunden ist.
6. Steckverbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich auf einer Seite des Kontaktstreifens (20) die Anschlusskontakte (22) und auf der gegenüberliegenden Seite die Schneidklemmkontakte (25) befinden.
7. Steckverbinder nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schneidklemmkontakte (25) im Wesentlichen U-förmig ausgebildet sind und das 'U' sich zu den Anschlusskontakten (22) hin öffnet.
8. Steckverbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (12) auf gegenüberliegenden Seiten jeweils eine Aufnahme für einen Kontaktstreifen (20) aufweist.
9. Steckverbinder nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (12) auf den gegenüberliegenden Seiten einen Klappdeckel (9,10) aufweist.

Claims

1. A plug connector for distributing at least one potential over a plurality of terminal contacts, having a contact strip (20), having a plurality of terminal contacts (22) for connection to complementary contacts, having a housing (12) for receiving the contact strip (20), with contact chambers (13) for receiving the terminal contacts (22), in which the contact strip (20) has at least one insulation displacement contact (25) for making contact with an insulated conductor (3), **characterised in that** the contact strip (20) is latched in a first position in the housing (12), in which the conductor (3) may be introduced into a cable channel (30) running substantially perpendicular to the direction of plugging in, and **in that** the contact strip (20) may be latched in a second end position in the housing (12), in which all the insulation displacement contacts (25) make contact with the conductor (3).
2. A plug connector according to Claim 1, **characterised in that** the cable channel (30) runs parallel to

the contact strip (20).

3. A plug connector according to Claim 1, **characterised in that** the terminal contacts (22) are secured in the contact chambers (13) in the end position.
4. A plug connector according to Claim 1, **characterised in that** the housing (12) has a flip-type cover (9, 10) for covering over the cable channel (30).
5. A plug connector according to Claim 4, **characterised in that** the flip-type cover (9, 10) is connected to the housing (12) by way of a hinge (11).
6. A plug connector according to Claim 1, **characterised in that** the terminal contacts (22) are on one side of the contact strip (20) and the insulation displacement contacts (25) are on the opposite side.
7. A plug connector according to Claim 6, **characterised in that** the insulation displacement contacts (25) are of substantially U-shaped construction and the U is open towards the terminal contacts (22).
8. A plug connector according to Claim 1, **characterised in that** the housing (12) has on opposite sides a respective receiver for a contact strip (20).
9. A plug connector according to Claim 8, **characterised in that** the housing (12) has a flip-type cover (9, 10) on the opposite sides.

Revendications

1. Connecteur à fiche pour la répartition d'au moins un potentiel sur plusieurs contacts de raccordement, comportant une bande de contact (20) avec plusieurs contacts de raccordement (22) destinés au raccordement avec des contacts complémentaires, et comportant un boîtier (12) destiné à recevoir la bande de contact (20) et des chambres de contact (13) destinées à recevoir les contacts de raccordement (22), la bande de contact (20) comportant au moins un contact autodénudant (25) destiné à contacter un conducteur isolé (3), **caractérisé en ce que** la bande de contact (20) est verrouillée dans une première position dans le boîtier (12), dans laquelle le conducteur (3) peut être inséré dans une conduite de câbles (30) s'étendant pour l'essentiel perpendiculairement à la direction d'insertion et **en ce que** la bande de contact (20) peut être verrouillée dans une deuxième position d'extrémité dans le

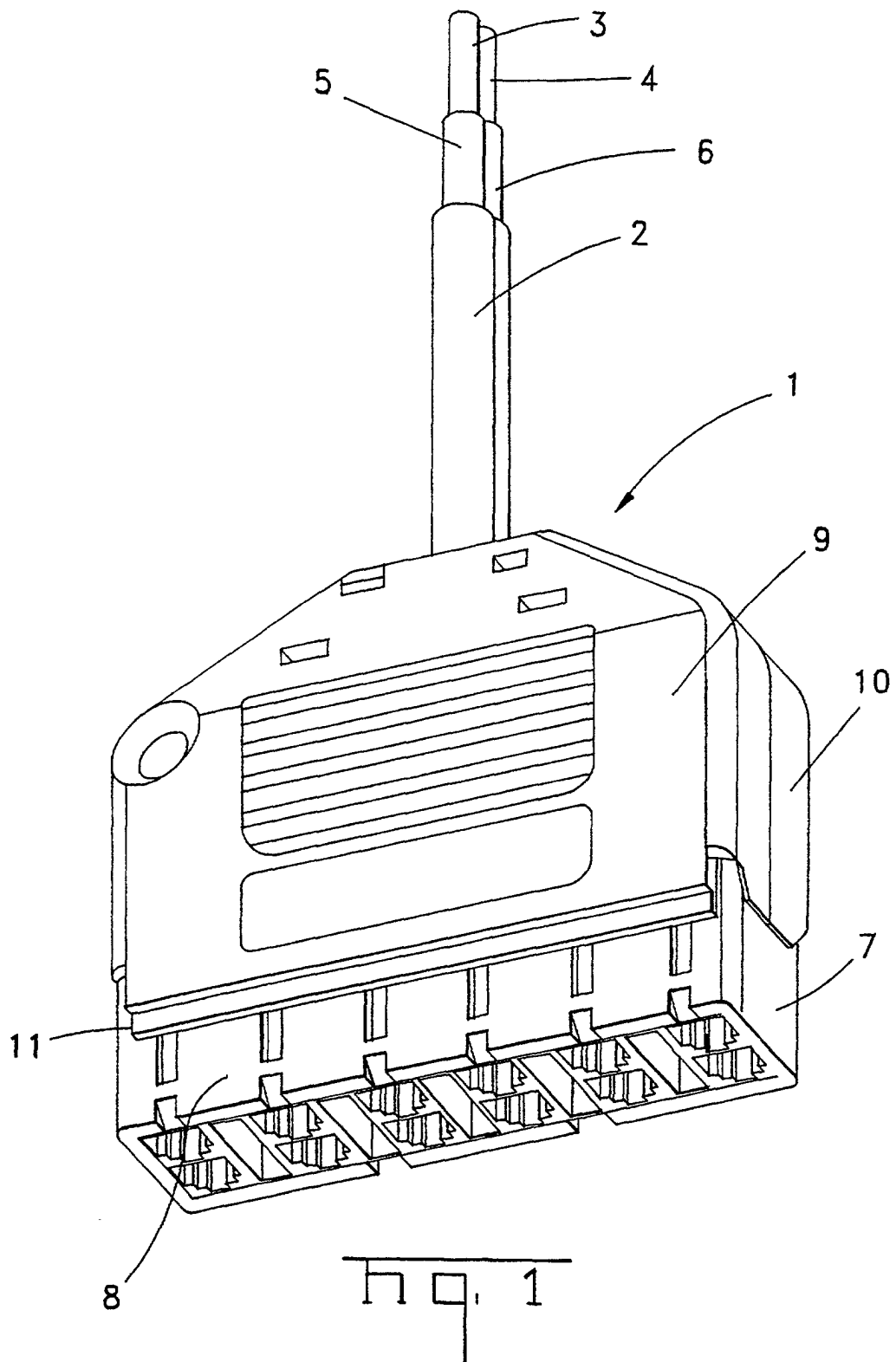
boîtier (12), dans laquelle tous les contacts autodénudants (25) contactent le conducteur (3).

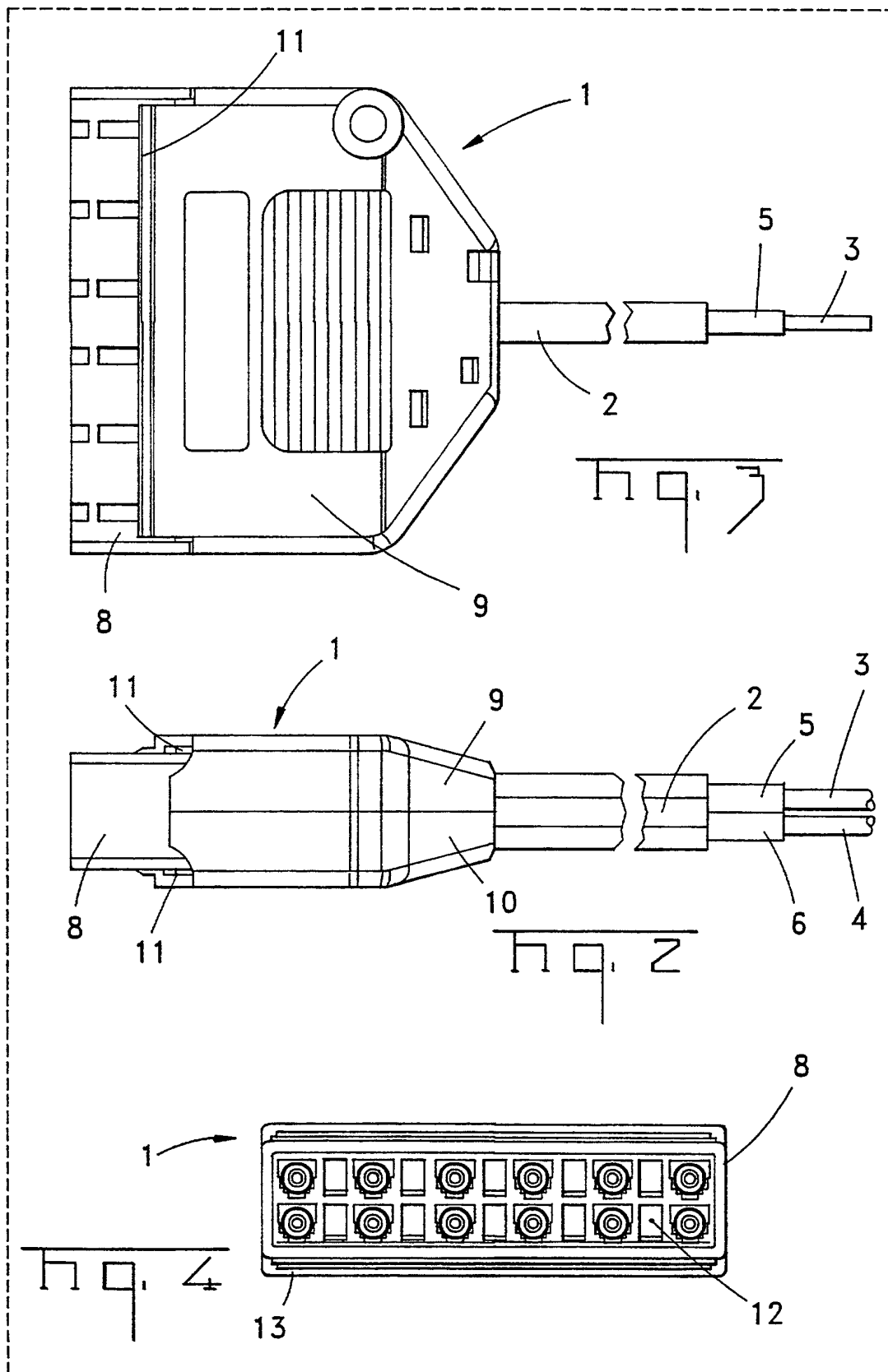
2. Connecteur à fiche selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la conduite de câbles (30) s'étend parallèlement à la bande de contact (20). 5
3. Connecteur à fiche selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les contacts de raccordement (22) sont retenus fermement dans les chambres de contact (13) dans la position d'extrémité. 10
4. Connecteur à fiche selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le boîtier (12) comporte un couvercle à charnière (9, 10) destiné à recouvrir la conduite de câbles (30). 15
5. Connecteur à fiche selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** le couvercle à charnière (9, 10) est relié par une charnière (11) au boîtier (12). 20
6. Connecteur à fiche selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les contacts de raccordement (22) sont agencés sur un côté de la bande de contact (20), les contacts autodénudants (25) étant agencés sur le côté opposé. 25
7. Connecteur à fiche selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** les contacts autodénudants (25) ont pour l'essentiel une forme en U, la forme en U étant ouverte vers les contacts de raccordement (22). 30
8. Connecteur à fiche selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le boîtier (12) comporte respectivement sur les côtés opposés un logement pour une bande de contact (20). 35
9. Connecteur à fiche selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** le boîtier (12) comporte un couvercle à charnière (9, 10) sur les côtés opposés. 40

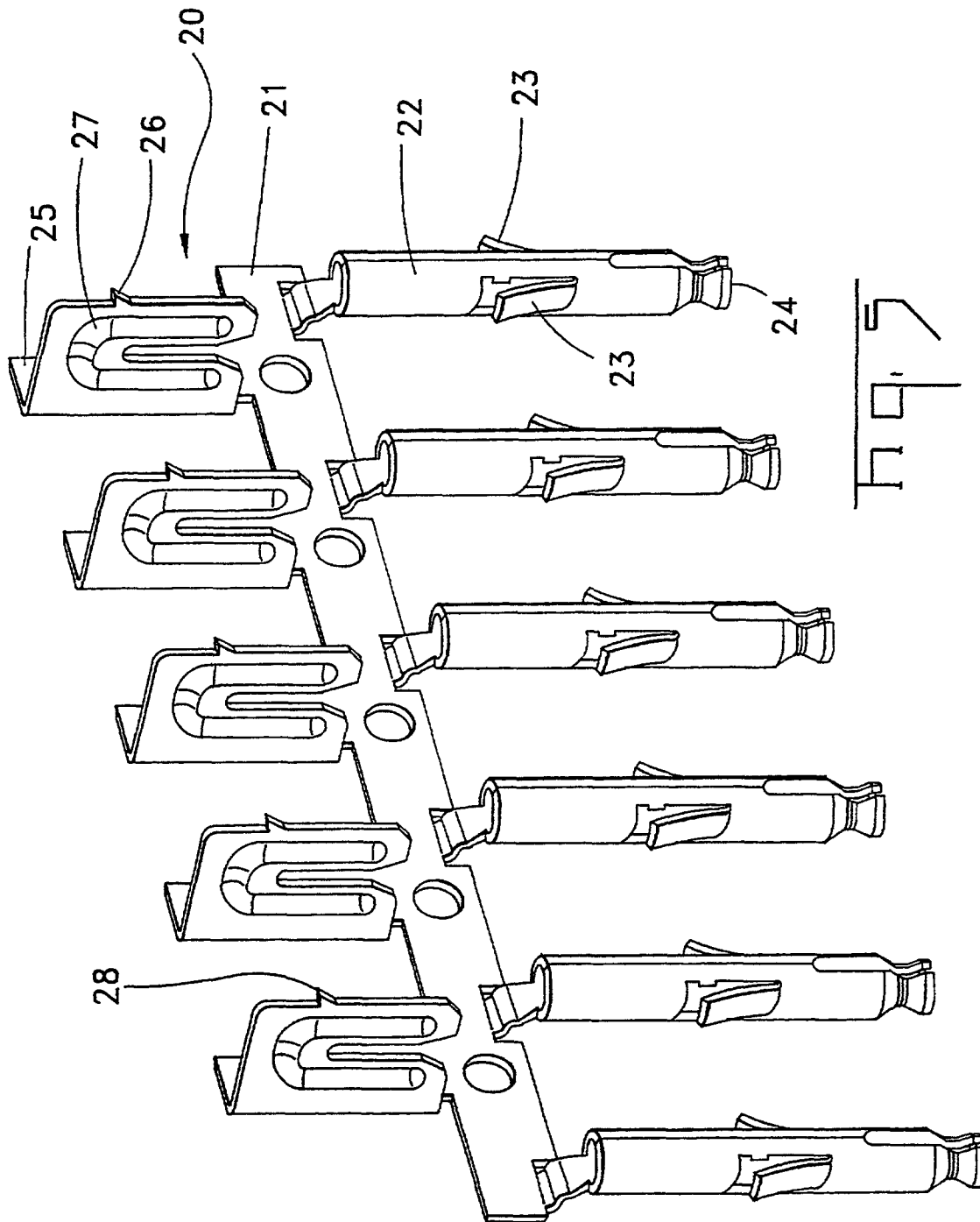
45

50

55







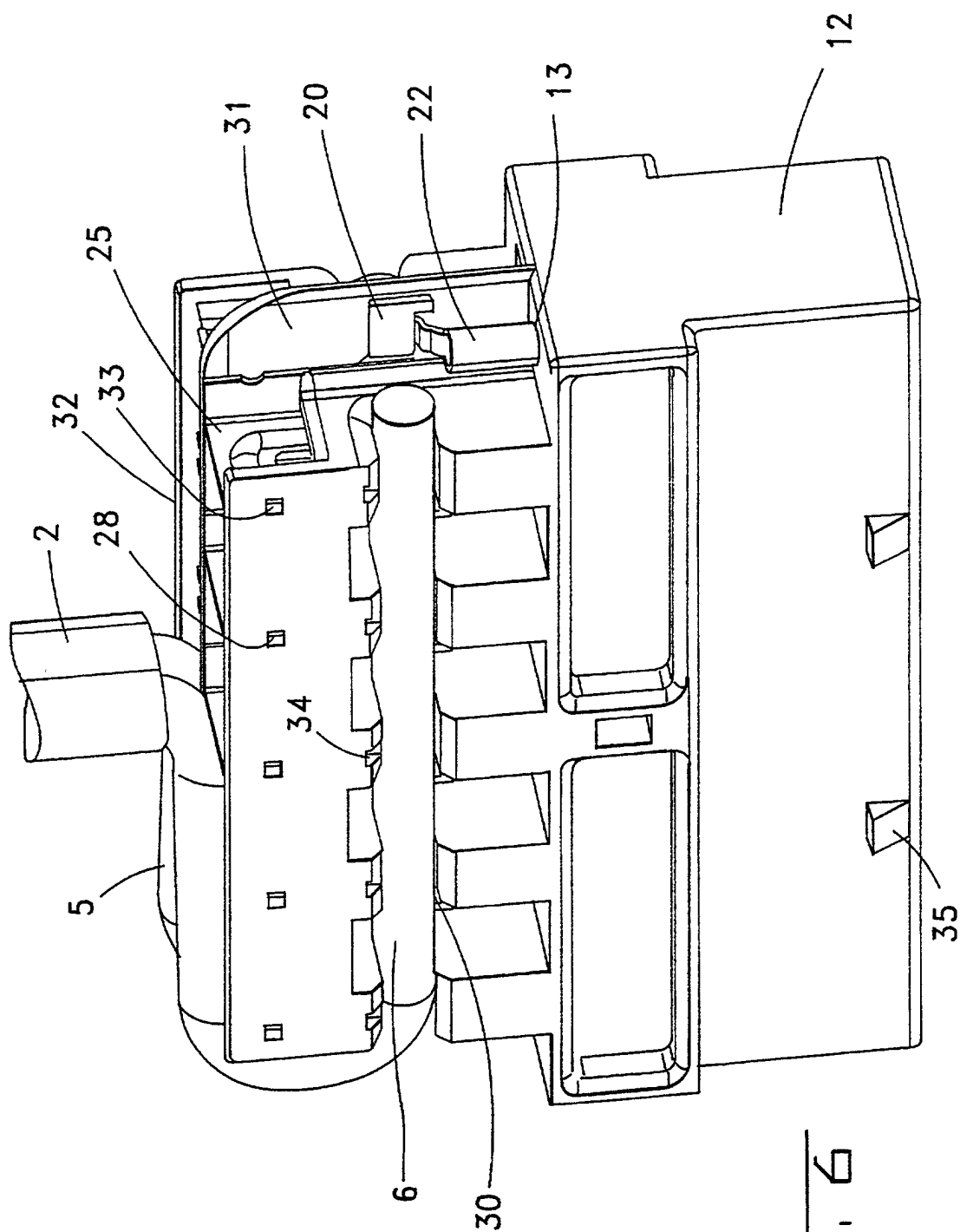


Fig. 6

