



EP 1 282 203 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
09.05.2007 Patentblatt 2007/19

(51) Int Cl.:
H01R 24/06 (2006.01) **H01R 13/50 (2006.01)**
H01R 4/24 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **02016235.0**

(22) Anmeldetag: **19.07.2002**

(54) Elektrischer Steckverbinder

Electrical connector

Connecteur électrique

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR

(30) Priorität: **30.07.2001 DE 20112547 U**
21.09.2001 DE 10146595

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.02.2003 Patentblatt 2003/06

(73) Patentinhaber: **Harting Electronics GmbH & Co.**
KG
32339 Espelkamp (DE)

(72) Erfinder:

- Bernat, Jean-François**
78500 Sartrouville (FR)

• **De Vanssay, Jean-Merri**
75004 Paris (FR)

(74) Vertreter: **Sties, Jochen**
Prinz & Partner GbR
Rundfunkplatz 2
80335 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

| | |
|-------------------------|-------------------------|
| EP-A- 0 310 832 | EP-A- 0 735 613 |
| WO-A-01/50548 | DE-A- 10 045 764 |
| DE-A- 19 835 459 | US-A- 5 358 430 |
| US-A- 5 435 747 | US-A- 5 667 402 |
| US-A- 5 947 761 | |

Beschreibung

[0001] Steckverbinder sind in den verschiedensten Ausgestaltungen bekannt. Sie können beispielsweise zur Datenübertragung verwendet werden. Ein typisches Beispiel sind Netzwerkstecker des Typs RJ45. Steckverbinder können auch zur Leistungsübertragung verwendet werden, also zur Energieversorgung eines mittels des Steckverbinder angeschlossenen elektrischen Geräts.

[0002] Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, einen Steckverbinder zu schaffen, der sowohl zur Signalübertragung als auch zur Leistungsübertragung geeignet ist und bei dem die zur Leistungsübertragung dienenden Kabel mit geringem Aufwand angeschlossen werden können.

[0003] Zu diesem Zweck ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß der Steckverbinder mehrere Signalkontakte enthält, die zu einer Baugruppe zusammengefaßt sind, und mehrere Leistungskontakte, die ebenfalls zu einer Baugruppe zusammengefaßt sind, wobei die Leistungskontakt-Baugruppe ein Gehäuse aufweist, das mit Schneidklemmen versehen ist, sowie eine Kabelführung mit einer Kabelaufnahmehöfning, die schwenkbar am Gehäuse angebracht ist, so daß sie zwischen einer geöffneten Stellung, in der ein Kabel in die Kabelaufnahmehöfning eingeschoben werden kann, und einer geschlossenen Stellung verschwenkbar ist, in der das Kabel in die Schneidklemme eingedrückt ist. Diese Gestaltung ermöglicht es, die anzuschließenden Kabel ohne aufwendiges Werkzeug vor Ort an die Leistungskontakte anzuschließen; vorkonfektionierte Kabel sind nicht erforderlich. Die beiden Baugruppen können nebeneinanderliegend in einem Steckergehäuse des Steckers angeordnet sein, so daß ein besonders kompakter Aufbau erhalten ist. Zur Signalübertragung kann insbesondere ein RJ45-Stecker verwendet werden. Zur Leistungsübertragung können Kontakte verwendet werden, die in Kontaktfedern in der Steckbuchse eingreifen und die Übertragung von Strömen bis 10 A ermöglichen.

[0004] Vorzugsweise ist die Kabelführung mit dem Gehäuse durch ein Filmscharnier verbunden. Dieses kann beim Gießen des Gehäuses und der Kabelführung, die beide aus Kunststoff bestehen, in einfacher Weise ausgebildet werden; es ist nicht erforderlich, ein herkömmliches Gelenk bestehend aus Gelenkzapfen und Gelenkzapfenaufnahme zu verwenden.

[0005] Vorzugsweise ist weiterhin vorgesehen, daß der Leistungskontakt mit einem Vorsprung versehen ist, der ein Widerlager für ein Werkzeug bildet, mittels dem die Kabelführung in die geschlossene Stellung gebracht werden kann. Mit einem sich am Widerlager abstützenden Werkzeug, beispielsweise einem Schraubendreher, können auf die Kabelführung sehr viel höhere Kräfte aufgebracht werden, als dies möglich ist, wenn mit der Hand auf die Kabelführung gedrückt wird. Dies ist besonders vorteilhaft, da die für die Leistungsübertragung verwendeten Kabel einen vergleichsweise großen Querschnitt

haben und daher vergleichsweise schwer in die Schneidklemmen der Leistungskontakte eingedrückt werden können.

[0006] Zur Arretierung der Kabelführung in der geschlossenen Stellung, in der das Kabel in die Schneidklemme des Leistungskontakts eingedrückt ist, kann beispielsweise ein Vorsprung an der Kabelführung verwendet werden, der in eine Öffnung im Gehäuse eingreift, wenn sich die Kabelführung in der geschlossenen Stellung befindet, oder eine Rastlasche am Gehäuse, die an der Kabelführung angreifen kann, wenn sie sich in der geschlossenen Stellung befindet.

[0007] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß die Signalkontakt-Baugruppe mit Schneidklemmen versehen ist und ein Kabelführungsteil aufweist, mittels dem anzuschließende Leiter in die Schneidklemmen eingepreßt werden können. Auf diese Weise können die anzuschließenden Kabel ohne aufwendiges Werkzeug vor Ort mit den Signalkontakten verbunden werden; es ist nicht erforderlich, vorkonfektionierte Kabel zu verwenden.

[0008] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0009] Die Erfindung wird nachfolgend anhand einer bevorzugten Ausführungsform beschrieben, die in den beigefügten Zeichnungen dargestellt ist. In diesen zeigen:

- Figur 1 in einer Seitenansicht einen erfindungsgemäß Steckverbinder;
- Figur 2 eine Ansicht der Steckseite des Steckers;
- Figur 3 eine Ansicht der Steckseite der Steckbuchse;
- die Figuren 4a bis 4d das Gehäuse der Leistungskontakt-Baugruppe in einer Unteransicht, einer Seitenansicht, einer Schnittansicht und einer Vorderansicht;
- die Figuren 5a bis 5d das Gehäuse von Figur 4 in einem Längsschnitt, einer Seitenansicht, einem Querschnitt und einer Vorderansicht mit hochgeklappter Kabelführung, wobei im Gehäuse Schneidklemmen angeordnet sind;
- die Figuren 6a bis 6f das Gehäuse von Figur 5 in verschiedenen Stadien während des Anschließens eines Kabels an den Schneidklemmen;
- die Figuren 7a bis 7e die Signalkontakt-Baugruppe in verschiedenen Stadien während des Anschließens eines Signalübertragungskabels;
- die Figuren 8a bis 8c ein Steckerteil mit Signalkontakt-Baugruppe und Leistungskontakt-Baugruppe in zwei verschiedenen Stadien während der Montage;

- Figur 9 einen Schnitt durch den Steckverbinder entlang der Ebene IX-IX von Figur 3;
- Figur 10 einen Schnitt entlang der Ebene X-X von Figur 9;
- Figur 11 einen Schnitt entlang der Ebene XI-XI von Figur 9; und
- Figur 12 in einer Ansicht entsprechend derjenigen von Figur 9 eine Variante des Steckverbinder.

[0010] In Figur 1 ist ein Steckverbinder 5 gezeigt, mittels dem ein Kabel 6 an ein anzuschließendes Gerät 7 angeschlossen ist. Der Steckverbinder 5 besteht aus einem Stecker 10 und einer Steckbuchse 80. Die Steckbuchse 80 ist mittels Schrauben 82 am Gerät 7 befestigt und weist einen Verriegelungshebel 84 auf, mittels dem der Stecker 10 an der Steckbuchse 80 verriegelt werden kann.

[0011] Der Stecker 10 weist ein Steckergehäuse 12 auf, in welchem mehrere Leistungskontakte 14 angeordnet sind (siehe Figur 2). Die Leistungskontakte 14 sind zu einer Leistungskontakt-Baugruppe 16 zusammengefaßt. Zu diesem Zweck sind die Leistungskontakte 14 in einem Leistungskontakt-Gehäuse 18 angeordnet, das in den Figuren 4 und 5 gezeigt ist.

[0012] Das Gehäuse 18 weist für jeden Leistungskontakt eine Kontaktkammer 20 auf, die in Längsrichtung an beiden Seiten offen ist. Am Gehäuse 18 sind mehrere Kabelführungen 22 so angeordnet, daß sie jeweils einer Kontaktkammer 20 zugeordnet sind. Jedes Kabelführungsteil 22 weist eine Kabelaufnahmehöfning 24 auf, die an einem Anschlag 26 endet. In der Kabelaufnahmehöfning 24 sind mehrere Zugentlastungsriß 28 ausgebildet. Ferner ist eine Aussparung 30 vorgesehen, die sich quer zur Längsrichtung der Kabelaufnahmehöfning 24 erstreckt.

[0013] Die Kabelführung 22 ist mit dem Gehäuse 18 durch ein Filmscharnier 32 verbunden, also durch einen dünnen, flexiblen Materialsteg, der einstückig mit dem Gehäuse und der Kabelführung ausgebildet ist, so daß sie aus der in Figur 4 gezeigten Stellung in der Richtung des Pfeils P von Figur 4c hochgeklappt werden kann.

[0014] In jeder Kontaktkammer 20 ist einer der Leistungskontakte 14 angeordnet, der eine Schneidklemme 36 und einen Steckabschnitt 38 aufweist. Am Leistungskontakt 14 ist schließlich ein Widerlager 40 vorgesehen, dessen Funktion nachfolgend anhand der Figuren 6a bis 6f erläutert wird.

[0015] Zum Anschließen einer Leistungsübertragungs-Ader 42 wird diese bei geöffneter Kabelführung 22 (siehe Figur 6a) in die Kabelaufnahmehöfning 24 eingeschoben, bis sie am Anschlag 26 anliegt. Dann wird ein Werkzeug 44, im dargestellten Beispiel ein Schraubendreher, so angesetzt, daß sich seine Spitze am Widerlager 40 des Leistungskontaktes 14 abstützt (siehe Figur 6c). Durch Verschwenken des Werkzeugs 44 in

der Richtung des Pfeils P der Figuren 6c bis 6e wird die Kabelführung 22 um den vom Filmscharnier 32 definierten Schwenkpunkt nach oben bewegt, wobei die in der Kabelaufnahmehöfning 24 angeordnete Ader 42 in die Schneidklemme 36 hineingepreßt wird. Dabei taucht die Schneidklemme 36 in die Aussparung 30 der Kabelführung 22 ein. Da die Kabelführung 22 sich flächig am Werkzeug 44 abstützen kann und sich das Werkzeug am Widerlager 40 abstützt, wird die Kabelführung beim Verschwenken gut geführt, und es wirken auf das Filmscharnier 32 vergleichsweise geringe Kräfte ein.

[0016] In Figur 6f ist die Kabelführung 22 in ihrer hochgeklappten, geschlossenen Stellung zu sehen, in der die Ader 42 in die Schneidklemme 36 eingepreßt ist, so daß ihre Isolation von der Schneidklemme durchschnitten und der innenliegende Leiter elektrisch kontaktiert ist. Die Zugentlastungsriß 28 in der Kabelführung 22 erhöhen den Widerstand, der einem Herausziehen der Ader 42 aus der Schneidklemme 36 entgegenwirkt.

[0017] Durch die Verwendung der Schneidklemme 36 können die zur Leistungsübertragung dienenden Adern mit minimalem Aufwand an die Leistungskontakt-Baugruppe angeschlossen werden. Die Leistungskontakt-Baugruppe 16 ist nach Einsetzen der Leistungskontakte 14 vollständig vormontiert; die Kabelführung 22 ist aufgrund des Filmscharniere 32 unverlierbar befestigt. Die anzuschließenden Adern 42 müssen lediglich auf ihre korrekte Länge abgeschnitten werden. Ein Abisolieren vor dem Anschließen an die Leistungskontakte ist nicht erforderlich. Außerdem sind keine speziellen Werkzeuge erforderlich, um die Adern 42 mittels der Kabelführung 22 in die Schneidklemmen 36 einzudrücken. Wenn die Adern 42 einen geringen Querschnitt haben, kann die Kabelführung 22 sogar von Hand aus der geöffneten Stellung in die geschlossene Stellung gedrückt werden.

[0018] Wie in Figur 2 zu sehen ist, ist im Steckergehäuse 12 neben der Leistungskontakt-Baugruppe 18 auch eine Signalkontakt-Baugruppe 46 angeordnet, die bei der dargestellten Ausführungsform vier Signalkontakte 48 aufweist. Die Signalkontakte 48 sind in einem Signalkontakt-Gehäuse 50 aufgenommen, das im Detail in Figur 7a dargestellt ist.

[0019] Das Signalkontakt-Gehäuse 50 ist an seiner Steckseite als Stecker des Typs RJ45 ausgebildet. Auf seiner Rückseite weist es einen erweiterten Aufnahmeraum 52 auf, in den hinein sich Schneidklemmen 54 der Signalkontakte 48 erstrecken. In den Aufnahmeraum 52 kann ein Kabelführungsteil 56 eingeschoben werden, das mit mehreren Kabelführungsöffnungen 58 versehen ist. Jede Kabelführungsöffnung ist einer Schneidklemme 54 zugeordnet und weist auf ihrer Rückseite, von der eine anzuschließende Signalübertragungs-Ader 60 eintritt, zunächst einen in Axialrichtung verlaufenden, geraden Abschnitt auf, daran anschließend einen schräg verlaufenden Abschnitt und schließlich wieder einen in axialer Richtung verlaufenden, geraden Abschnitt. Ferner ist ein Schlitz 62 vorgesehen, der sich in axialer Richtung erstreckt und die Kabelführungsöffnungen 58 im Bereich

ihrer schräg verlaufenden Abschnitte schneidet.

[0020] Um die Signalübertragungs-Adern 60 anzuschließen, werden diese ohne vorheriges Abisolieren in die Kabelführungsöffnungen 58 des Kabelführungsteils eingeschoben. Dann wird das Kabelführungsteil 56 in den Aufnahmeraum 52 eingesetzt, wobei jeweils eine Schneidklemme 54 in einen Schlitz 62 im Kabelführungsteil 56 eintaucht. Durch Anziehen einer Befestigungsschraube 64 wird das Kabelführungsteil 56 so weit in den Aufnahmeraum 52 hineingezogen, daß die Schneidklemmen 54 die Isolierung der Adern 60 durchtrennen und die innenliegenden Leiter kontaktieren. Dieser Zustand ist in Figur 7b gezeigt.

[0021] Nach dem Kontaktieren der Adern 60 wird das Gehäuse 50 in eine metallische Abschirmung 66 eingeschoben, in der es verrastet (siehe Figur 7c). Dann wird eine sich am Kabelführungsteil 56 abstützende Druckfeder 68 eingesetzt, die sich an ihrem anderen Ende an einem Deckel 70 abstützt (siehe Figur 7d). Abschließend werden zwei Falttaschen 72 der Abschirmung 66 in der Richtung der Pfeile P von Figur 7e umgelegt, so daß sie das Gehäuse 50 auf der Kabeleintrittsseite abschließen. Die Falttaschen 72 sind an ihrem freien Ende mit einer abgebogenen Kontaktlasche 74 versehen, die an einem Abschirmgeflecht 76 angreifen kann, das die Signalübertragungs-Adern 60 umgibt. Auf diese Weise ist mit minimalem Aufwand eine vollständige Abschirmung der Signalkontakt-Baugruppe 46 erhalten.

[0022] In den Figuren 8a bis 8c ist gezeigt, wie die Leistungskontakt-Baugruppe 16 und die Signalkontakt-Baugruppe 46 im Steckergehäuse 12 angeordnet werden. Die beiden Baugruppen werden flach aufeinanderliegend in das Steckergehäuse 12 eingeschoben, wobei Haltetaschen 77 am Steckergehäuse 10 zusammen mit Rasttaschen 78 an der Leistungskontakt-Baugruppe und/oder der Signalkontakt-Baugruppe dazu verwendet werden können, diese im Steckergehäuse 12 zu arretieren. Auf die Rückseite des Steckergehäuses 12 wird eine herkömmliche Kabelverschraubung 79 aufgebracht, welche die Abdichtung und Zugentlastung bezüglich des Kabels 6 gewährleistet.

[0023] Wie in Figur 3 zu sehen ist, ist die Steckbuchse 80 mit einem Buchsengehäuse 86 versehen, in welchem eine Signalkontakt-Steckbuchse 88 sowie eine Kontaktfedern-Baugruppe 90 angeordnet sind. Die Signalkontakt-Steckbuchse 88 ist zur Aufnahme der Steckseite der Signalkontakt-Baugruppe 46 vorgesehen, und die Kontaktfedern-Baugruppe ist zur Aufnahme der Steckabschnitte 38 der Leistungskontakt-Baugruppe 16 vorgesehen.

[0024] In den Figuren 9 bis 11 ist das Innenleben des Steckverbinder 5 zu sehen, wenn der Stecker 10 in die Steckbuchse 80 eingesteckt ist. Wie in Figur 9 zu sehen ist, sind die Signalkontakt-Steckbuchse 88 und die Kontaktfedern-Baugruppe 90 auf einer Leiterplatte 92 angeordnet, die zur Weiterleitung der über die Signalkontakt übertragenen Signale sowie des über die Leistungskontakte übertragenen Stromes dient. Wie in Figur 11 zu

sehen ist, ist die Signalkontakt-Steckbuchse 88 im Buchsengehäuse 86 von Verriegelungslaschen 94 gehalten.

[0025] In Figur 12 ist eine Variante des Steckverbinder 5 gezeigt. Diese Variante unterscheidet sich von der in den Figuren 1 bis 11 gezeigten Ausführungsform dadurch, daß die Kabelführung 22 auf ihrer vom Filmscharnier 32 abgewandten Seite mit einer Abstütznase 96 versehen ist, die an einer Abstützrippe 98 im Steckergehäuse 12 anliegt, wenn die Leistungskontakt-Baugruppe im Steckergehäuse 12 montiert ist. Auf diese Weise ist die Kabelführung 22 zuverlässig in ihrer in Figur 12 gezeigten Stellung gehalten, ohne daß eine Rastverbindung zwischen dem Leistungskontakt-Gehäuse und der Kabelführung ausgebildet werden muß.

15 Bezugszeichenliste:

[0026]

- | | | |
|----|-----|----------------------------|
| 20 | 5: | Steckverbinder |
| | 6: | Kabel |
| | 7: | Gerät |
| | 10: | Stecker |
| | 12: | Steckergehäuse |
| 25 | 14: | Leistungskontakt |
| | 16: | Leistungskontakt-Baugruppe |
| | 18: | Leistungskontakt-Gehäuse |
| | 20: | Kontaktkammer |
| | 22: | Kabelführung |
| 30 | 24: | Kabelaufnahmehöfnnung |
| | 26: | Anschlag |
| | 28: | Zugentlastungsrollen |
| | 30: | Aussparung |
| | 32: | Filmscharnier |
| 35 | 36: | Schneidklemme |
| | 38: | Steckabschnitt |
| | 40: | Widerlager |
| | 42: | Leistungsübertragungs-Ader |
| | 44: | Werkzeug |
| 40 | 46: | Signalkontakt-Baugruppe |
| | 48: | Signalkontakt |
| | 50: | Signalkontakt-Gehäuse |
| | 52: | Aufnahmeraum |
| | 54: | Schneidklemme |
| 45 | 56: | Kabelführungsteil |
| | 58: | Kabelführungsöffnung |
| | 60: | Signalübertragungs-Ader |
| | 62: | Schlitz |
| 50 | 64: | Befestigungsschraube |
| | 66: | Abschirmung |
| | 68: | Druckfeder |
| | 70: | Deckel |
| | 72: | Falttasche |
| 55 | 74: | Kontaktlasche |
| | 76: | Abschirmgeflecht |
| | 77: | Haltetasche |
| | 78: | Rasttasche |

- 79: Kabelverschraubung
 80: Steckbuchse
 82: Schraube
 84: Verriegelungshebel
 86: Buchsengehäuse
 88: Signalkontakt-Steckbuchse
 90: Kontaktfedern-Baugruppe
 92: Leiterplatte
 94: Verriegelungslasche
 96: Abstütznase
 98: Abstützrippe

Patentansprüche

1. Steckverbinder bestehend aus einer Steckbuchse (80) und einem Stecker (10) mit mehreren Signalkontakten (48), die zu einer Baugruppe (46) zusammengefaßt sind, und mehreren Leistungskontakten (14), die ebenfalls zu einer Baugruppe (16) zusammengefaßt sind, wobei die Leistungskontakt-Baugruppe (16) ein Gehäuse (18) aufweist, das mit Schneidklemmen (36) versehen ist, sowie eine Kabelführung (22) mit einer Kabelaufnahmehöfnnung (24), die schwenkbar am Gehäuse (12) angebracht ist, so daß sie zwischen einer geöffneten Stellung, in der ein Kabel (42) in die Kabelaufnahmehöfnnung (24) eingeschoben werden kann, und einer geschlossenen Stellung verschwenkbar ist, in der das Kabel in die Schneidklemme (36) eingedrückt ist.
2. Steckverbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kabelführung (22) mit dem Gehäuse (12) durch ein Filmscharnier (32) verbunden ist.
3. Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Leistungskontakt (14) mit einem Vorsprung versehen ist, der ein Widerlager (40) für ein Werkzeug (44) bildet, mittels dem die Kabelführung (22) in die geschlossene Stellung gebracht werden kann.
4. Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Kabelführung (22) je Schneidklemme (36) vorgesehen ist.
5. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine einzige Kabelführung für alle Schneidklemmen vorgesehen ist.
6. Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** an der Kabelführung ein Vorsprung vorgesehen ist, der in eine Öffnung im Gehäuse (12) eingreifen kann, so daß die Kabelführung in der geschlossenen Stellung verrastet ist.
7. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** am Gehäuse ein Rastlasche vorgesehen ist, die an der Kabelführung angreifen kann, so daß die Kabelführung in der geschlossenen Stellung verrastet ist.
8. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kabelführung (22) mit einer Abstütznase (96) versehen ist, die an einer zugeordneten Abstützrippe (98) anliegt.
9. Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Stecker (10) ein Steckergehäuse (12) aufweist, in welchem die Signalkontakt-Baugruppe (46) und die Leistungskontakt-Baugruppe (16) aufgenommen sind.
10. Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Signalkontakt-Baugruppe (46) ein RJ45-Stecker ist.
11. Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Signalkontakt-Baugruppe (46) mit Schneidklemmen (54) versehen ist und ein Kabelführungsteil (56) aufweist, mittels dem anzuschließende Leiter (60) in die Schneidklemmen (54) eingepreßt werden können.
12. Steckverbinder nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Druckfeder (68) vorgesehen ist, welche das Kabelführungsteil (56) auf die Schneidklemmen (54) preßt.
13. Steckverbinder nach einem vorhergehenden Ansprache, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Abschirmung (66) vorgesehen ist, welche die Signalkontakt-Baugruppe (46) umgibt.
14. Steckverbinder nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Abschirmung (66) auf ihrer Rückseite mit mindestens einer Faltlasche (72) versehen ist, die an einem Abschirmgeflecht (76) eines Kabel angreifen kann.
15. Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Steckergehäuse (12) mit mindestens einer Haltelasche (77) versehen ist, mittels der die Signalkontakt-Baugruppe (46) bzw. die Leistungskontakt-Baugruppe (16) im Gehäuse (12) verrastet werden kann.
16. Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Steckbuchse (80) ein Buchsengehäuse (86) aufweist, in welchem eine RJ45-Steckbuchse (88) angeordnet ist sowie Kontaktfedern, die den Leistungskontakten zugeordnet sind.

17. Steckverbinder nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kontaktfedern in einem gemeinsamen Gehäuse angeordnet sind, so daß eine Kontaktfedern-Baugruppe (90) gebildet ist.

5

Claims

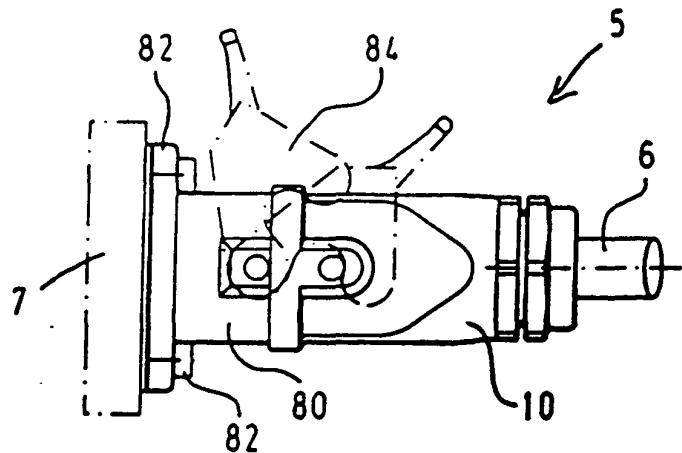
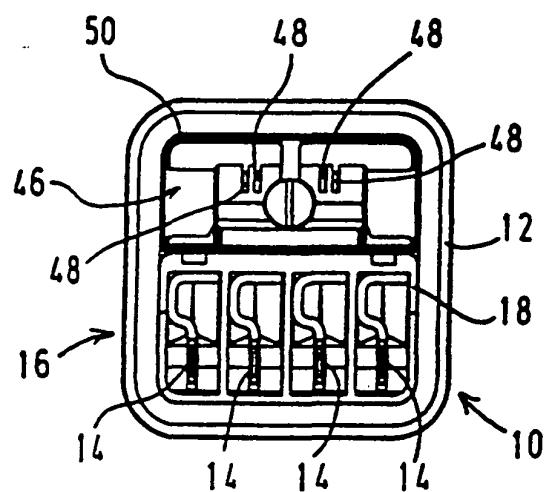
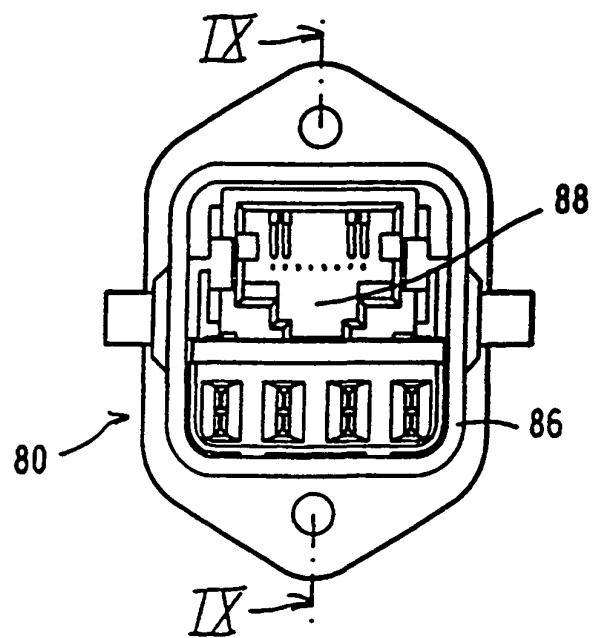
1. A plug connector consisting of a female plug (80) and a male plug (10), comprising a plurality of signal contacts (48) that are combined into an assembly (46), and a plurality of power contacts (14) that are likewise combined into an assembly (16), the power contact assembly (16) having a housing (18) provided with insulation piercing contacts (36), as well as a cable guide (22) that includes a cable receiving opening (24) and is pivotally mounted to the housing (12), so that it can swivel between an open position, in which a cable (42) can be pushed into the cable receiving opening (24), and a closed position, in which the cable is forced into the insulation piercing contact (36).
2. The plug connector according to claim 1, **characterized in that** the cable guide (22) is connected with the housing (12) by means of a film hinge (32).
3. The plug connector according to either of the preceding claims, **characterized in that** the power contact (14) is provided with a protrusion which forms an abutment (40) for a tool (44) by means of which the cable guide (22) can be brought into the closed position.
4. The plug connector according to any of the preceding claims, **characterized in that** one cable guide (22) is provided for each of the insulation piercing contacts (36).
5. The plug connector according to any of claims 1 to 3, **characterized in that** one single cable guide is provided for all insulation piercing contacts.
6. The plug connector according to any of the preceding claims, **characterized in that** provided on the cable guide is a protrusion which can engage into an opening in the housing (12), so that the cable guide is latched in the closed position.
7. The plug connector according to any of claims 1 to 5, **characterized in that** provided on the housing is a latching tab which can engage the cable guide, so that the cable guide is latched in the closed position.
8. The plug connector according to any of claims 1 to 5, **characterized in that** the cable guide (22) is provided with a supporting nose (96) which rests against an associated supporting rib (98).

9. The plug connector according to any of the preceding claims, **characterized in that** the male plug (10) includes a plug housing (12) in which the signal contact assembly (46) and the power contact assembly (16) are accommodated.
10. The plug connector according to any of the preceding claims, **characterized in that** the signal contact assembly (46) is an RJ45 plug.
11. The plug connector according to any of the preceding claims, **characterized in that** the signal contact assembly (46) is provided with insulation piercing contacts (54) and includes a cable guiding member (56) by means of which wires (60) to be connected can be pressed into the insulation piercing contacts (54).
12. The plug connector according to claim 11, **characterized in that** a compression spring (68) is provided which presses the cable guiding member (56) onto the insulation piercing contacts (54).
13. The plug connector according to any of the preceding claims, **characterized in that** a shielding (66) is provided which surrounds the signal contact assembly (46).
14. The plug connector according to claim 13, **characterized in that** the shielding (66) is provided on its rear side with at least one folding tab (72) which can engage a shielding braid (76) of a cable.
15. The plug connector according to any of the preceding claims, **characterized in that** the plug housing (12) is provided with at least one holding tab (77) by means of which the signal contact assembly (46) or the power contact assembly (16) can be latched in the housing (12).
16. The plug connector according to any of the preceding claims, **characterized in that** the female plug (80) comprises a socket housing (86) in which an RJ45 female plug (88) is arranged, as well as contact springs which are associated with the power contacts.
17. The plug connector according to claim 16, **characterized in that** the contact springs are arranged in a shared housing, so that a contact spring assembly (90) is formed.

Revendications

1. Connecteur à fiches composé d'une fiche femelle (80) et d'une fiche mâle (10), comprenant plusieurs contacts de signalisation (48) qui sont réunis en un ensemble (46), et plusieurs contacts de puissance

- (14) qui sont également réunis en un ensemble (16), l'ensemble (16) de contacts de puissance comprenant un boîtier (18) pourvu de bornes guillotine (36) et un guidage de câble (22) qui présente un orifice de réception de câble (24) et est monté à pivotement sur le boîtier (12) de manière à pouvoir pivoter entre une position ouverte dans laquelle un câble (42) peut être introduit dans l'orifice de réception de câble (24), et une position fermée dans laquelle le câble est enfoncé dans la borne guillotine (36).
2. Connecteur à fiches selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le guidage de câble (22) est relié au boîtier (12) au moyen d'une charnière film (32).
3. Connecteur à fiches selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le contact de puissance (14) est pourvu d'une saillie qui forme une butée (40) pour un outil (44) au moyen duquel le guidage de câble (22) peut être amené dans la position fermée.
4. Connecteur à fiches selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** prévu un guidage de câble (22) pour chaque borne guillotine (36).
5. Connecteur à fiches selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce qu'il** est prévu un seul guidage de câble pour toutes les bornes guillotine.
6. Connecteur à fiches selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'une** saillie pouvant s'engager dans un orifice dans le boîtier (12) est prévue sur le guidage de câble de sorte que le guidage de câble est bloqué dans la position fermée.
7. Connecteur à fiches selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce qu'une** languette d'enclenchement pouvant engager le guidage de câble est prévue sur le boîtier de sorte que le guidage de câble est bloqué dans la position fermée.
8. Connecteur à fiches selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** le guidage de câble (22) est pourvu d'un ergot de support (96) qui est en appui sur une nervure de support (98) associée.
9. Connecteur à fiches selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la fiche mâle (10) comprend un boîtier (12) de fiche mâle dans lequel sont reçus l'ensemble (46) de contacts de signalisation et l'ensemble (16) de contacts de puissance.
10. Connecteur à fiches selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'ensemble (46) de contacts de signalisation est une fiche mâle RJ45.
5. Connecteur à fiches selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'ensemble (46) de contacts de signalisation est pourvu de bornes guillotine (54) et comprend une pièce de guidage de câble (56) au moyen de laquelle des conducteurs (60) devant être raccordés peuvent être enfoncés dans les bornes guillotine (54).
10. Connecteur à fiches selon la revendication 11, **caractérisé en ce qu'il** est prévu un ressort de compression (68) qui presse la pièce de guidage de câble (56) sur les bornes guillotines (54).
15. Connecteur à fiches selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** est prévu un blindage (66) qui entoure l'ensemble (46) de contacts de signalisation.
20. Connecteur à fiches selon la revendication 13, **caractérisé en ce que** sur son côté postérieur, le blindage (66) est pourvu d'au moins une languette pliante (72) qui peut engager un treillis de blindage (76) d'un câble.
25. Connecteur à fiches selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le boîtier (12) de fiche mâle est pourvu d'au moins une languette de retenue (77) au moyen de laquelle l'ensemble (46) de contacts de signalisation et l'ensemble (16) de contacts de puissance, respectivement, peuvent être bloqués dans le boîtier (12).
30. Connecteur à fiches selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la fiche femelle (80) comprend un boîtier (86) de fiche femelle dans lequel sont agencés une fiche femelle RJ45 (88) ainsi que des ressorts de contact qui sont associés au contacts de puissance.
35. Connecteur à fiches selon la revendication 16, **caractérisé en ce que** les ressorts de contact sont agencés dans un boîtier commun de manière à former un ensemble (90) de ressorts de contact.
40. Connecteur à fiches selon la revendication 16, **caractérisé en ce que** les ressorts de contact sont agencés dans un boîtier commun de manière à former un ensemble (90) de ressorts de contact.
45. Connecteur à fiches selon la revendication 16, **caractérisé en ce que** les ressorts de contact sont agencés dans un boîtier commun de manière à former un ensemble (90) de ressorts de contact.
50. Connecteur à fiches selon la revendication 16, **caractérisé en ce que** les ressorts de contact sont agencés dans un boîtier commun de manière à former un ensemble (90) de ressorts de contact.
55. Connecteur à fiches selon la revendication 16, **caractérisé en ce que** les ressorts de contact sont agencés dans un boîtier commun de manière à former un ensemble (90) de ressorts de contact.

Fig.1Fig.2Fig.3

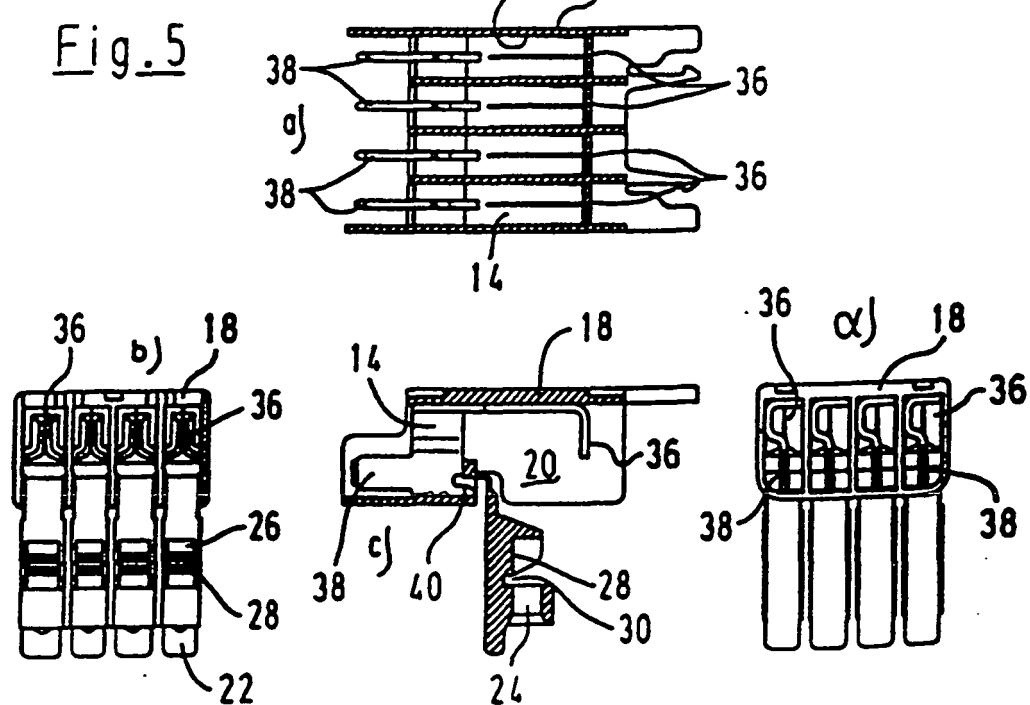
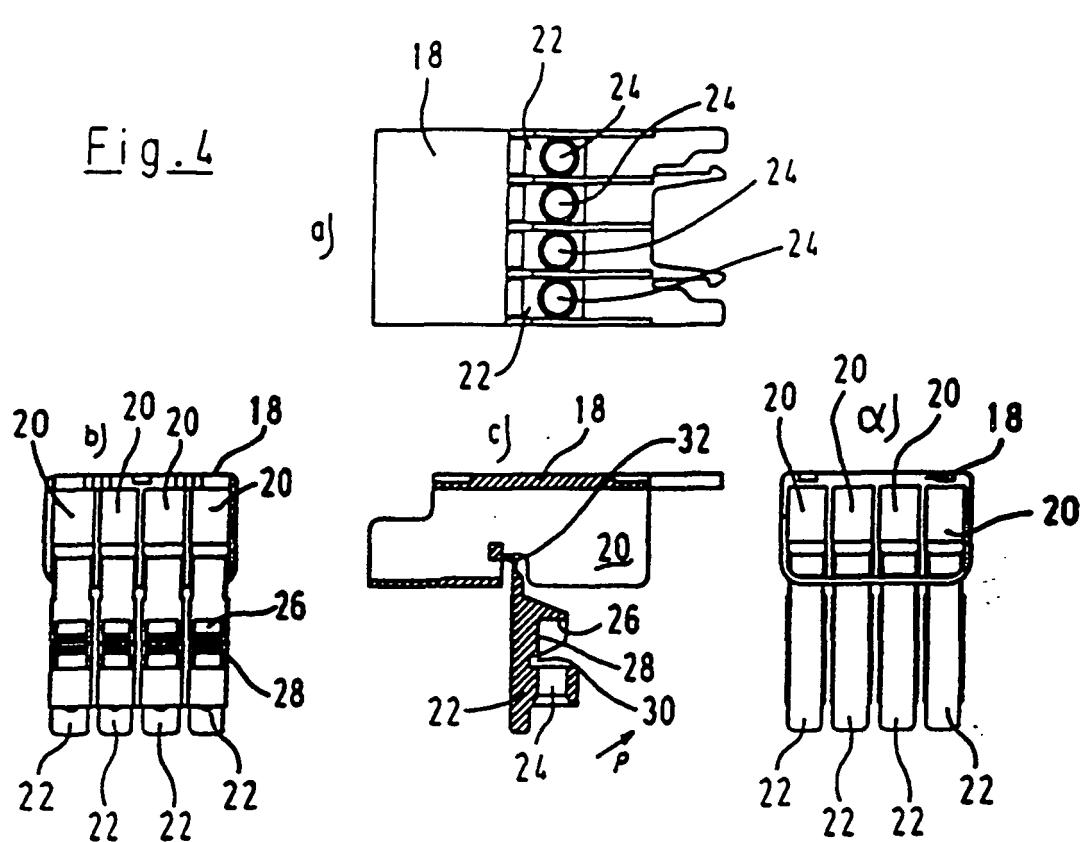
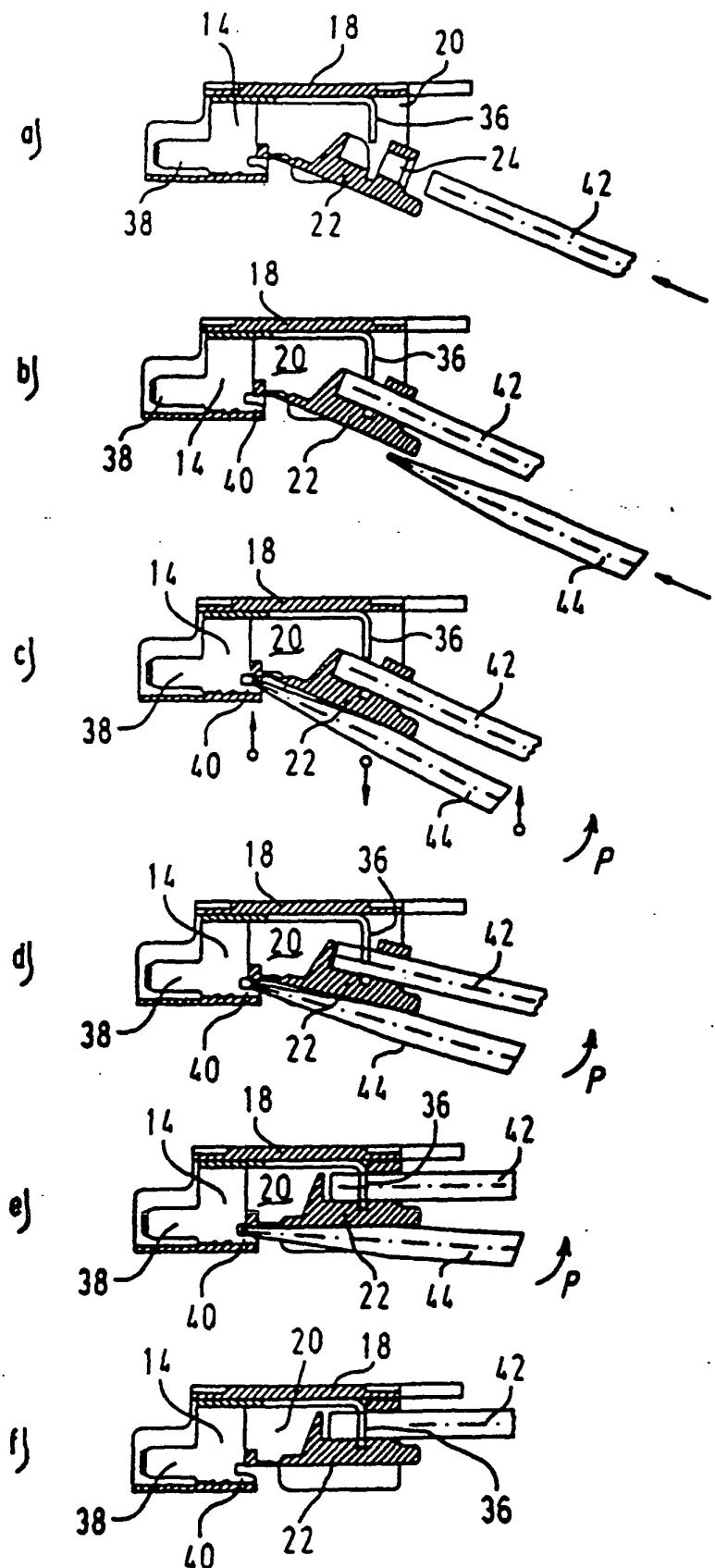


Fig. 6



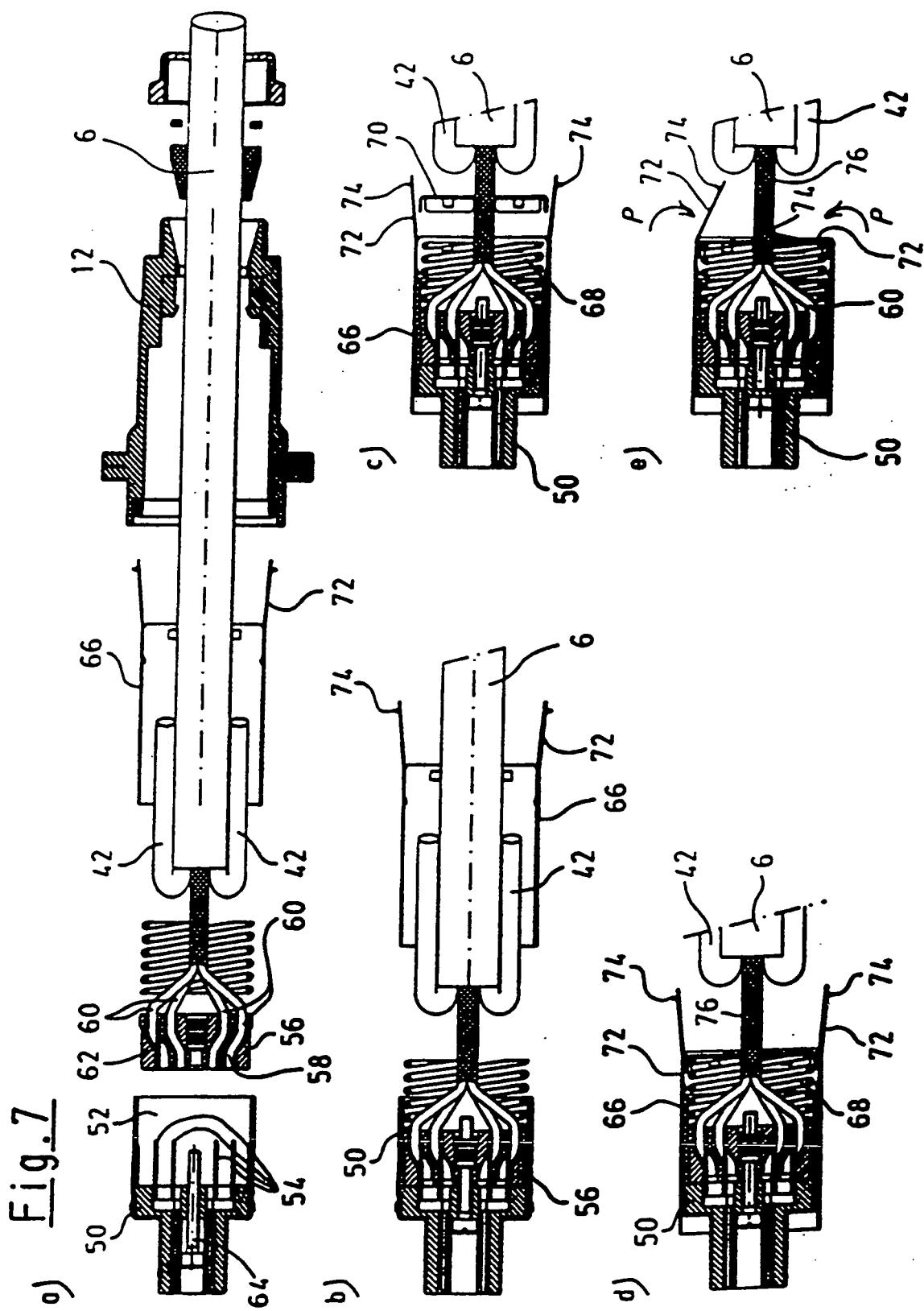


Fig. 8

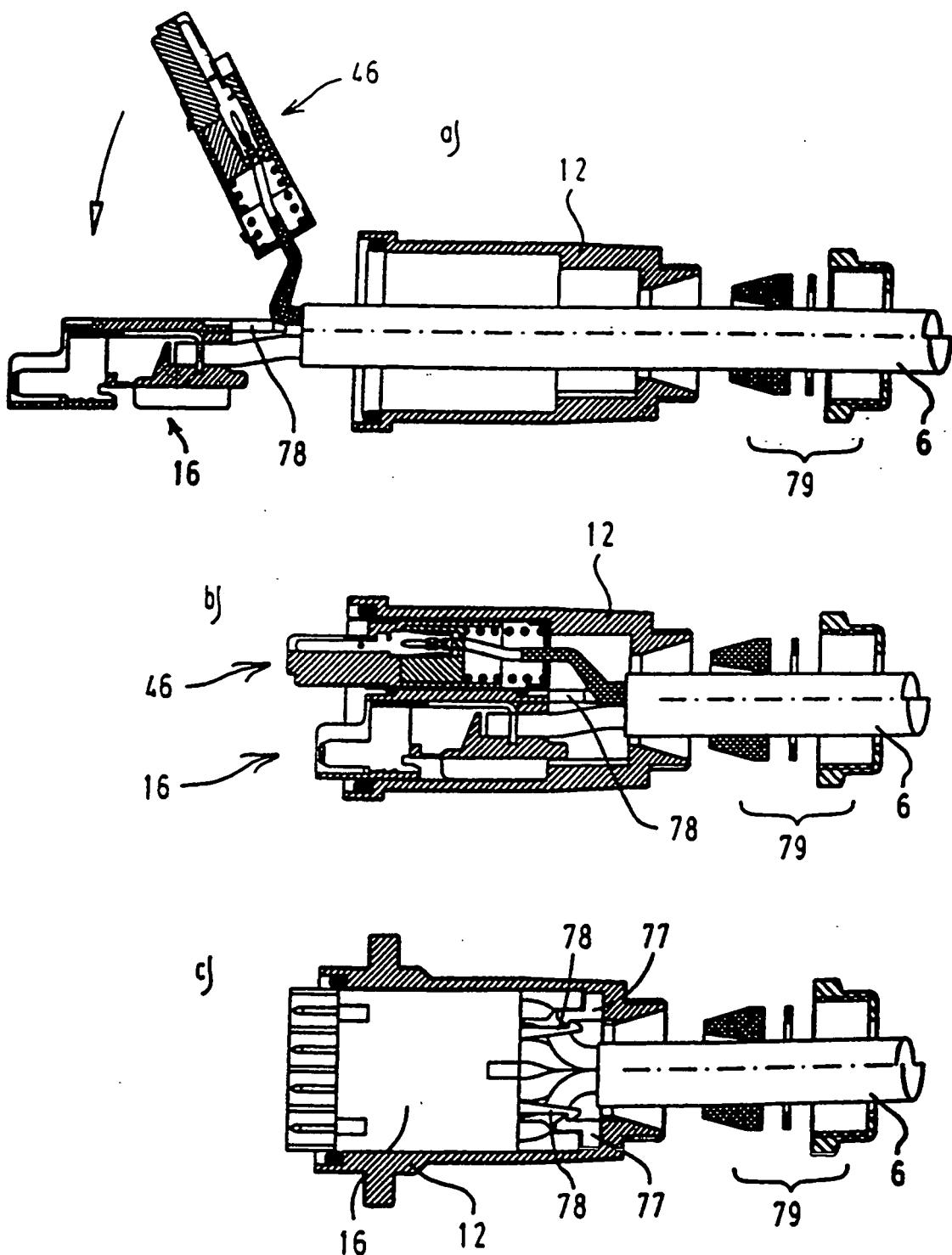


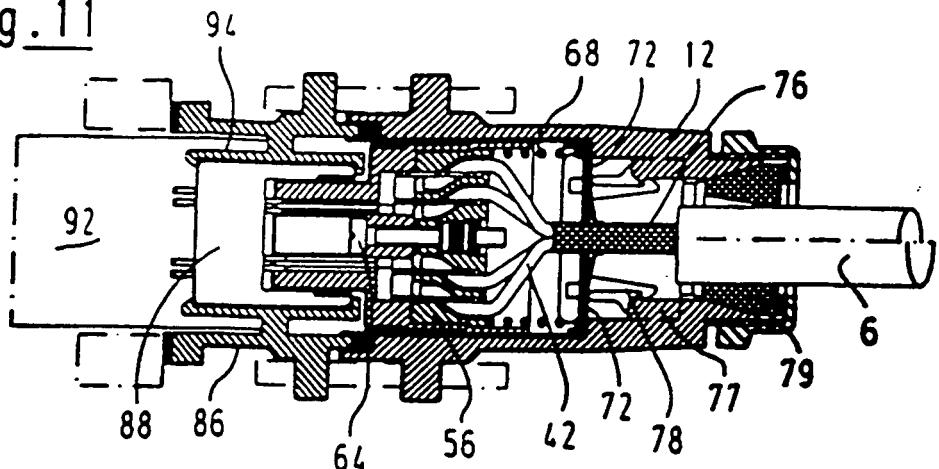
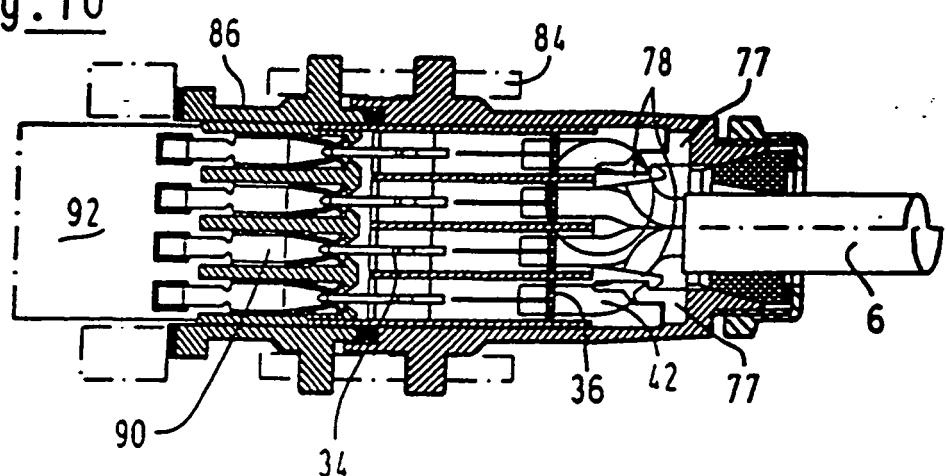
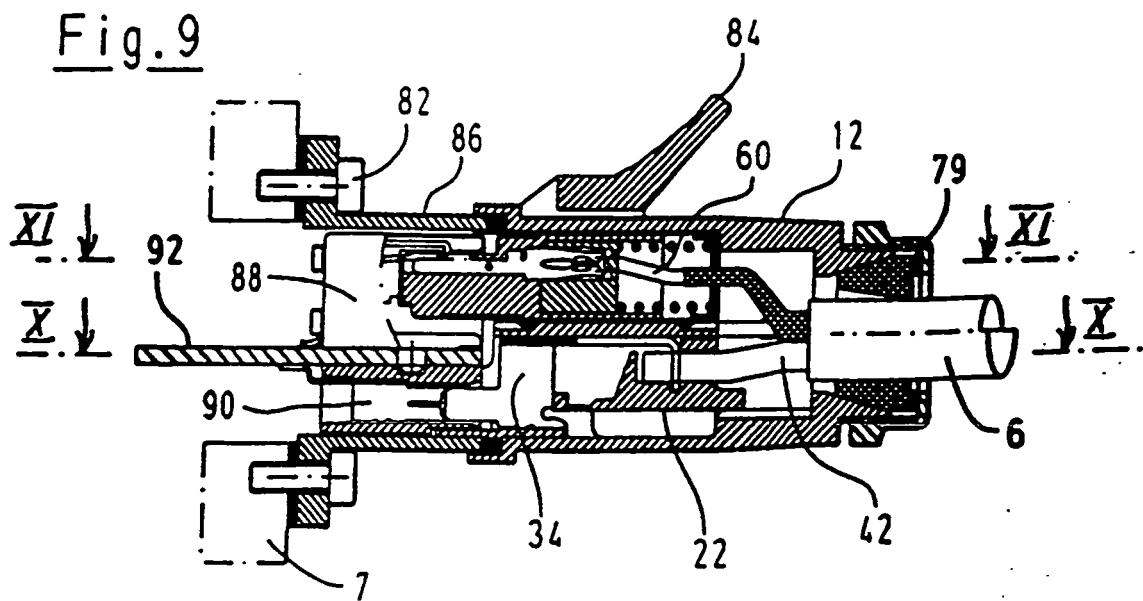
Fig.11Fig.10Fig.9

Fig.12

