



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
06.05.2004 Patentblatt 2004/19

(51) Int Cl.7: H01R 9/03, H01R 13/508

(21) Anmeldenummer: 03023019.7

(22) Anmeldetag: 13.10.2003

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

(72) Erfinder: **Bachmann, Werner**
6830 Rankweil (AT)

(74) Vertreter: **Hefel, Herbert, Dipl.-Ing. et al**
Egelseestrasse 65a,
Postfach 61
6806 Feldkirch (AT)

(30) Priorität: 02.11.2002 DE 10251120

(71) Anmelder: **Neutrik Aktiengesellschaft**
9494 Schaan (FI)

(54) **Kabelstecker**

(57) Bei einem Kabelstecker mit einem Steckergehäuse (1) und einem im Steckergehäuse befestigten Einsatzteil (2), welches die Steckerkontakte (4), an die elektrische Leiter (6) eines Kabels anschließbar sind, und einen mit dem Steckergehäuse (1) in elektrisch leitender Verbindung stehenden Massekontakt (19), an den ein Masseleiter (7) des Kabels (8) anschließbar ist, trägt, ist zur Festlegung des Einsatzteils (2) im Stecker-

gehäuse (1) ein gegenüber dem Einsatzteil (2) verschiebbar gelagertes Riegelteil (24) vorgesehen ist, das von einer ausgefahrenen Position, in der es in ein Loch (26) im Steckergehäuse (1) ragt, gegen die Kraft einer Feder (25) in eine gegenüber dem Loch (26) im Steckergehäuse zurückgezogene Position verschiebbar ist, wobei die Masseverbindung zwischen dem Steckergehäuse (1) und dem Massekontakt (19) über das Riegelteil (24) erfolgt.

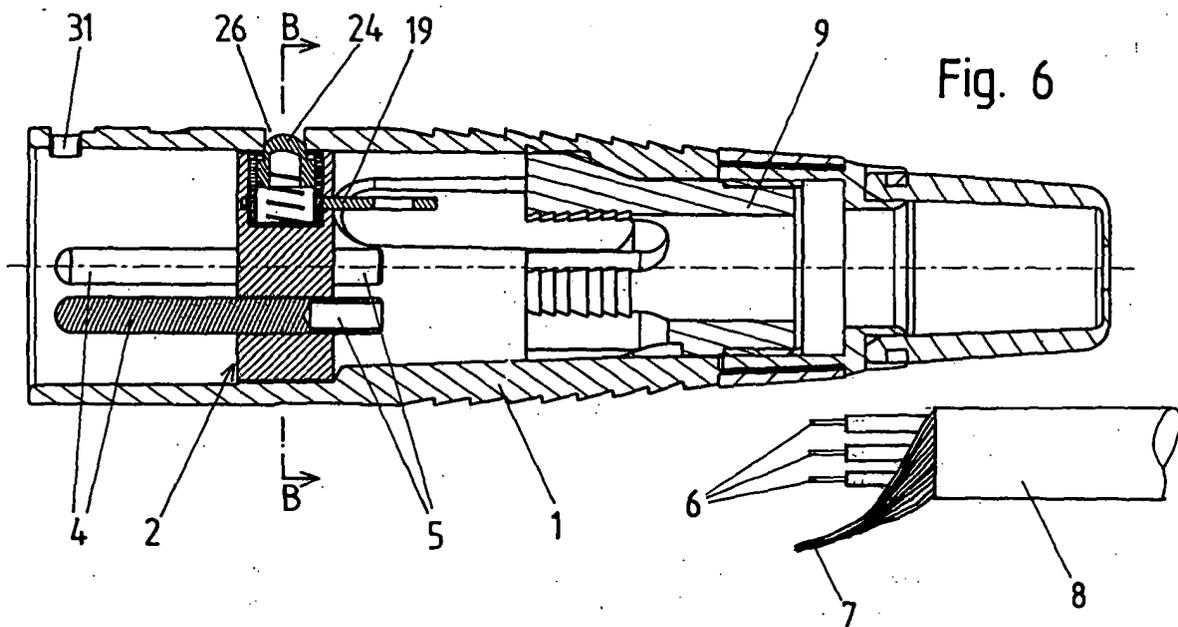


Fig. 6

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Kabelstecker mit einem Steckergehäuse und einem im Steckergehäuse befestigten Einsatzteil, welches die Steckerkontakte, an die elektrische Leiter eines Kabels anschließbar sind, und einen mit dem Steckergehäuse in elektrisch leitender Verbindung stehenden Massekontakt, an den ein Masseleiter des Kabels anschließbar ist, trägt.

[0002] Kabelstecker dieser Art sind in unterschiedlichen Ausführungsformen bekannt geworden. Beispielsweise werden solche Kabelstecker im Audio-Bereich zur Herstellung einer elektrischen Verbindung zwischen einem Kabel und einer elektrischen Komponente eingesetzt, insbesondere als Mikrofonstecker.

[0003] Ein Kabelstecker kann als Steckerkontakte insbesondere Kontaktstifte oder Kontaktbuchsen aufweisen, die mit den Kontaktbuchsen bzw. Kontaktstiften eines entsprechenden Gegensteckers zusammensteckbar sind. Der Gegenstecker kann hierbei ebenfalls von einem Kabelstecker oder von einem an einem Gehäuse einer elektrischen Komponente angeordneten Chassisstecker gebildet werden.

[0004] Herkömmlicherweise erfolgt die Festlegung des die Steckerkontakte tragenden Einsatzteils im Steckergehäuse mittels einer Schraubverbindung. Eine Schraube wird hierbei durch eine Bohrung im Steckergehäuse in das Einsatzteil eingeschraubt. Häufig erfolgt über diese Schraube auch die Masseverbindung zwischen dem elektrisch leitenden Steckergehäuse und einem Masseleiter des an den Kabelstecker angeschlossenen Kabels. Hierfür ist ein vom Einsatzteil getragener Massekontakt vorgesehen, an den der Masseleiter des elektrischen Kabels angeschlossen ist. Beim Einschrauben der Schraube in das Einsatzteil zur Festlegung desselben im Steckergehäuse kontaktiert diese Schraube auch einen Abschnitt des in das Einsatzteil ragenden Massekontaktes. Im eingeschraubten Zustand der Schraube liegt deren Kopf weiters an der Außenseite des Gehäuses an, wodurch die Erd- bzw. Masseverbindung hergestellt wird.

[0005] Nachteilig bei einem solchen herkömmlichen Kabelstecker ist es, dass sich die Schraube im Laufe der Benutzung lockern kann, beispielsweise durch wiederholte Temperaturwechsel oder durch Vibrationen, wodurch die Masseverbindung des Gehäuses beeinträchtigt werden kann. Im Extremfall kann die Schraube sogar herausfallen, so dass keine Masseverbindung des Gehäuses mehr vorhanden ist. Auch ist mit dem Eindrehen oder Aufdrehen dieser Schraube bei der Montage bzw. Demontage des Kabelsteckers ein gewisser Arbeitsaufwand verbunden.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es, einen einfach montierbaren und demontierbaren Kabelstecker der eingangs genannten Art bereitzustellen, bei dem eine zuverlässige Masseverbindung des Gehäuses gegeben ist. Erfindungsgemäß gelingt dies durch einen Kabelstecker mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

[0007] Im gegen die Kraft der Feder eingedrückten Zustand des Riegelteils kann das Einsatzteil in das Steckergehäuse eingeführt werden, nachdem die elektrischen Leiter des Kabels mit den Steckerkontakten bzw. mit dem Massekontakt verbunden worden sind. Im eingefahrenen Zustand des Einsatzteils rastet das Riegelteil im Loch des Steckergehäuses ein. Hierbei wird auch die Masseverbindung des Steckergehäuses hergestellt. Es kann somit eine zuverlässige und dauerhafte Masseverbindung erreicht werden, die auch beispielsweise gegenüber Temperaturschwankungen oder Vibrationen beständig ist.

[0008] Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung werden im folgenden anhand der beiliegenden Zeichnung erläutert. In dieser zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines Ausführungsbeispiels eines Kontaktbuchsen aufweisenden erfindungsgemäßen Kabelsteckers;

Fig. 2 eine perspektivische Darstellung (aus einem etwas anderen Blickwinkel) eines Ausführungsbeispiels eines Kontaktstifte aufweisenden erfindungsgemäßen Kabelsteckers;

Fig. 3 einen Längsmittelschnitt des Kabelsteckers von Fig. 1;

Fig. 4 einen Querschnitt entlang der Linie A-A von Fig. 3;

Fig. 5 einen vergrößerten Ausschnitt von Fig. 3;

Fig. 6 einen Längsmittelschnitt des Kabelsteckers von Fig. 2 zusammen mit einer schematischen Darstellung eines vorderen Endes eines an den Kabelstecker anzuschließenden Kabels und

Fig. 7 einen Schnitt entlang der Linie B-B von Fig. 6.

[0009] Das in den Fig. 1 und 3 bis 5 dargestellte Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Kabelsteckers umfasst ein Steckergehäuse 1 und ein im Steckergehäuse 1 befestigtes Einsatzteil 2, welches aus dem vorderen Ende des Steckergehäuses herausragt und Einstecköffnungen 3 besitzt. In diesen Einstecköffnungen 3 sind Steckerkontakte 4 in Form von Kontaktbuchsen angeordnet. Diese Steckerkontakte 4 sind mit Lötkontakten 5 versehen, die auf der Rückseite des Einsatzteils 2 aus diesem herausragen. An die Lötkontakte 5 sind elektrische Leiter 6 eines an den Kabelstecker anzuschließenden Kabels 8 (vgl. Fig. 6) anlötbar. Anstelle von Lötkontakten könnten zum Anschluss der Leiter 6 auch andere Kontakte, beispielsweise Crimpkontakte vorgesehen sein.

[0010] Zur Zugentlastung des angeschlossenen Kabels ist im Steckergehäuse 1 eine hülsenförmige Spannzange 9 angeordnet, die im Bereich ihres rückseitigen Endes mit einem Außengewinde versehen ist. Auf dieses Außengewinde ist eine Spannmutter 10 aufgeschraubt, die sich gegen die hintere Stirnseite des Gehäuses 1 abstützt. Durch Verdrehen der Spannmutter

ter 10 wird die Spannzange 9 nach hinten gezogen. Dadurch werden durch Ausschnitte in der Spannzange ausgebildete Arme 11, die mit konischen Außenflächen versehen sind, gegenüber konischen Innenflächen des Gehäuses 1 verschoben, wodurch die Arme nach innen gegen den Mantel eines angeschlossenen Kabels gedrückt werden. Solche Spannzangen sind bekannt. Beim gezeigten Ausführungsbeispiel ist die Spannmutter 10 zweiteilig ausgebildet mit einem inneren Teil 12, auf welches über Rastelemente 13 ein äußeres Teil 14 aufgeschnappt ist. Eine einteilige Ausbildung der Spannmutter 10 wäre ebenfalls denkbar und möglich. Am rückseitigen Ende der Spannmutter 10 ist weiters in bekannter Weise eine Kabelschutztülle festgelegt, beispielsweise durch Einschnappen in das rückseitige Ende des Teils 12.

[0011] Im Einsatzteil 2 ist weiters eine gegen die Kraft einer Feder 16 eindrückbare Zugverriegelung 17 angeordnet, die eine Verriegelungsnase 18 aufweist, die in eine entsprechende Ausnehmung eines Gegensteckverbinders einrastbar ist (diese Ausnehmung ist im weiter unten beschriebenen Kabelstecker gemäß der Fig. 6 mit dem Bezugszeichen 31 versehen).

[0012] Das die Steckerkontakte 4 tragende Einsatzteil 2 besteht aus einem isolierenden Material, beispielsweise Kunststoff, und trägt weiters einen Massekontakt 19, der ebenfalls über die Rückseite des Einsatzteils 2 vorsteht und der zum Anschluss eines Masseleiters 7 des Kabels 8 dient.

[0013] Im Einsatzteil 2 ist eine zur äußeren Mantelfläche des Einsatzteils hin offene Ausnehmung ausgebildet, in welche ein elektrisch leitendes Lagerteil 20 eingesetzt ist, welches in der Ausnehmung, beispielsweise durch eine Verklebung, befestigt ist. Das Lagerteil 20 ist topfförmig ausgebildet und besitzt eine im gezeigten Ausführungsbeispiel im Querschnitt kreisringförmige Seitenwand 21 und einen Boden 22. Im Lagerteil 20 ist ein senkrecht zur Längsachse 23 des Kabelstreckers verschiebbar gelagertes Riegelteil 24 angeordnet. Zwischen dem Riegelteil 24 und dem Boden 22 des Lagerteils 20 ist eine Feder 25 angeordnet, die sich in eine Ausnehmung des Riegelteils 24 erstreckt.

[0014] In Fig. 5 ist die ausgefahrene Position des Riegelteils 24 dargestellt, wenn das Einsatzteil 2 in das Steckergehäuse 1 eingesetzt ist. In dieser ausgefahrenen Position ragt es in ein hier im Querschnitt kreisförmiges Loch 26 im Steckergehäuse 1. Das Riegelteil 24 ist in diese Position durch die Kraft der Feder 25 vorgespannt. Das Riegelteil 24 ist hierbei im Bereich seines freien Endes 27 mit einer Verjüngung versehen, die sich in ihrem Durchmesser ausgehend von einem Wert B, der geringfügig größer als der Durchmesser b des Lochs 26 ist, auf einen kleineren Wert als der Durchmesser b des Lochs 26 verringert. Dadurch ragt die Verjüngung in das Loch 26 und das Riegelteil 24 liegt weiters im Bereich dieser Verjüngung am Seitenrand des Lochs 26 an, wodurch das Ausfahren des Riegelteils 24 aus dem Lagerteil 20 im in das Steckergehäuse 1 ein-

gesetzten Zustand des Einsatzteils 2 begrenzt wird. Im gezeigten Ausführungsbeispiel wird diese Verjüngung durch eine kugelflächenförmige Abrundung des freien Endes 27 des Riegelteils 24 gebildet. Auch andere Formen des Riegelteils 24 bzw. dessen Verjüngung und des Lochs 26 sind denkbar und möglich, wobei sich vorzugsweise das Riegelteil 24 jeweils in der - bezogen auf den zusammengesetzten Zustand des Steckers - ausgefahrenen Position am Rand des Lochs 26, das beispielsweise auch nach innen sich erweiternd ausgebildet sein kann, abstützt, um eine elektrische Kontaktierung zwischen dem leitenden Gehäuse 1 und dem leitenden Riegelteil 24 herzustellen. Prinzipiell denkbar und möglich wäre es auch, dass das Riegelteil 24 im Bereich seines freien Endes einen kleineren Durchmesser als das Loch 26 aufweist und mit einer den Durchmesser verbreiternden Stufe versehen ist, mit der es im Bereich um das Loch 26 an der Innenfläche des Steckergehäuses 1 anliegt.

[0015] Zum Einsetzen des Einsatzteils 2 in das Steckergehäuse 1 bzw. zur Herausnahme desselben aus dem Steckergehäuse 1 wird das Riegelteil 24 gegen die Kraft der Feder 25 in eine gegenüber dem Loch 26 im Steckergehäuse zurückgezogene Position eingedrückt, wobei es in dieser Position in radialer Richtung des Steckergehäuses gesehen weiter innen als die innere Oberfläche 28 des Steckergehäuses 1 liegt. Um im aus dem Steckergehäuse 1 herausgenommenen Zustand ein Herausfallen des Riegelteils 24 aus dem Lagerteil 20 zu verhindern, sind am Lagerteil 20 und am Riegelteil 24 das Ausfahren des Riegelteils 24 begrenzende Anschläge 29, 30 vorgesehen.

[0016] Im montierten Zustand des Kabelstreckers erfolgt die Masseverbindung zwischen dem Steckergehäuse 1 und dem Massekontakt 19 somit über das Riegelteil 24. Die elektrische Kontaktierung zwischen dem Riegelteil 24 und dem Lagerteil 20 wird über die metallische Feder 25 sichergestellt, die einerseits am Riegelteil 24, andererseits am Boden 22 des Lagerteils 20 anliegt. Der Massekontakt 19 ist weiters mit dem Lagerteil 20 elektrisch verbunden, beispielsweise mit diesem verschweißt.

[0017] Obwohl das Steckergehäuse 1, das Riegelteil 24, das Lagerteil 20 und prinzipiell auch die Feder 25 mit elektrisch leitenden Beschichtungen versehen sein könnten, ist eine Ausbildung dieser Teile aus Metall, insbesondere Stahl, bevorzugt.

[0018] Bei dem in den Fig. 2, 6 und 7 dargestellten Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Kabelstreckers sind äquivalente bzw. zumindest analoge Teile mit den gleichen Bezugszeichen versehen. Als Steckerkontakte 4 sind hier vom Einsatzteil 2 getragene Kontaktstifte vorgesehen, die beidseitig aus dem Einsatzteil 2 ragen. Mit ihren Vorderseiten sind sie in entsprechende Kontaktbuchsen einsteckbar, in ihre Rückseiten sind elektrische Leiter 6 eines Kabels 8 einlötlbar. Die Ausnehmung 31 dient zur Aufnahme einer Verriegelungsnase (vgl. die in Fig. 3 mit dem Bezugszeichen 18 be-

zeichnete Verriegelungsnase) eines Gegensteckers. Wiederum ist im Einsatzteil 2 ein federbelastetes Riegelteil 24 verschiebbar gelagert. Das Riegelteil 24 kann identisch wie beim zuvor beschriebenen Ausführungsbeispiel ausgebildet sein und wiederum in einem gleich ausgebildeten Lagerteil 20, das mit dem Massekontakt 19 elektrisch verbunden ist, gelagert sein.

[0019] Die beiden in den Figuren gezeigten Ausführungsbeispiele von erfindungsgemäßen Kabelsteckern sind ineinander einsteckbar ausgebildet.

[0020] Zur Montage eines erfindungsgemäßen Kabelsteckers wird zunächst das durch ein Steckergehäuse 1 durchgefädelt Kabel 8 mit den Lötkontakten 5 und mit dem Massekontakt 19 des sich noch außerhalb des Steckergehäuses 1 befindenden Einsatzteils 2 verbunden. In der Folge wird das Einsatzteil 2 bei eingedrücktem Riegelteil 24 in das Steckergehäuse 1 eingeführt, bis das Riegelteil 24 im Loch 26 des Steckergehäuses 1 einrastet. Es wird dadurch eine sehr rasche und werkzeuglose Montage des Einsatzteils ermöglicht. Besteht die Notwendigkeit einer Demontage kann das Einsatzteil durch Eindrücken des Riegelteils 24 wieder gelöst werden. Die durch die Feder 25 vorgespannte Masseverbindung ist sehr zuverlässig und dauerhaft. Nach dem Einsetzen des Einsatzteils 2 in das Steckergehäuse 1 wird noch die Spannzange 9 durch Verdrehen der Spannmutter 10 angezogen.

[0021] Ein erfindungsgemäßer Stecker kann beispielsweise ein Kabelstecker für Audioanwendungen sein, insbesondere ein Mikrofonstecker.

[0022] Unterschiedliche Modifikationen der gezeigten Ausführungsbeispiele der Erfindung, beispielsweise hinsichtlich der Ausbildung der Steckerkontakte 4, der Einsatzteile 2 oder der Kabelzugentlastung, sind denkbar und möglich, ohne den Bereich der Erfindung zu verlassen.

Legende zu den Hinweisziffern:

[0023]

- 1 Steckergehäuse
- 2 Einsatzteil
- 3 Einstecköffnung
- 4 Steckerkontakt
- 5 Lötkontakt
- 6 Leiter
- 7 Masseleiter
- 8 Kabel
- 9 Spannzange
- 10 Spannmutter
- 11 Arm
- 12 inneres Teil
- 13 Rastelement
- 14 äußeres Teil
- 15 Kabelschutztülle
- 16 Feder
- 17 Zugverriegelung

- 18 Verriegelungsnase
- 19 Massekontakt
- 20 Lagerteil
- 21 Seitenwand
- 5 22 Boden
- 23 Längsachse
- 24 Riegelteil
- 25 Feder
- 26 Loch
- 10 27 freies Ende
- 28 Oberfläche
- 29 Anschlag
- 30 Anschlag
- 31 Ausnehmung

Patentansprüche

1. Kabelstecker mit einem Steckergehäuse (1) und einem im Steckergehäuse befestigten Einsatzteil (2), welches die Steckerkontakte (4), an die elektrische Leiter (6) eines Kabels anschließbar sind, und einen mit dem Steckergehäuse (1) in elektrisch leitender Verbindung stehenden Massekontakt (19), an den ein Masseleiter (7) des Kabels (8) anschließbar ist, trägt, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Festlegung des Einsatzteils (2) im Steckergehäuse (1) ein gegenüber dem Einsatzteil (2) verschiebbar gelagertes Riegelteil (24) vorgesehen ist, das von einer ausgefahrenen Position, in der es in ein Loch (26) im Steckergehäuse (1) ragt, gegen die Kraft einer Feder (25) in eine gegenüber dem Loch (26) im Steckergehäuse zurückgezogene Position verschiebbar ist, wobei die Masseverbindung zwischen dem Steckergehäuse (1) und dem Massekontakt (19) über das Riegelteil (24) erfolgt.
2. Kabelstecker nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur verschiebbaren Lagerung des Riegelteils (24) im Einsatzteil (2) das Einsatzteil (2) mit einer Ausnehmung versehen ist.
3. Kabelstecker nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Ausnehmung des Einsatzteils (2) ein mit dem Massekontakt (19) elektrisch leitend verbundenes Lagerteil (20) für das Riegelteil (24) angeordnet ist, über welches die Masseverbindung zwischen dem Steckergehäuse (1) und dem Massekontakt (19) erfolgt.
4. Kabelstecker nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Lagerteil (20) topfförmig ausgebildet ist und eine Seitenwand (21) und einen Boden (22) aufweist, wobei die Feder (25) zwischen dem Riegelteil (24) und dem Boden (22) des Lagerteils (20) angeordnet ist.
5. Kabelstecker nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet,**

zeichnet, dass das Riegelteil (24) auf seiner dem Boden (22) zugewandten Seite eine Vertiefung aufweist, in welche sich die Feder (25) erstreckt.

6. Kabelstecker nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Lagerteil (20) einen Anschlag (29) aufweist, der mit einem Anschlag (30) des Riegelteils (24) zusammenwirkt und das Ausfahren des Riegelteils (24) aus dem Lagerteil (20) begrenzt. 5
10
7. Kabelstecker nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Riegelteil (24), das Lagerteil (20) und die Feder (25) aus Metall, vorzugsweise aus Stahl bestehen. 15
8. Kabelstecker nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Riegelteil (24) im Bereich seines freien Endes (27) mit einer Verjüngung versehen ist, die sich in ihrem Durchmesser von einem Wert (B), der größer als der Durchmesser (b) des Lochs (26) im Steckergehäuse (1) ist, auf einem Wert, der kleiner als der Durchmesser (b) des Lochs (26) im Steckergehäuse (1) ist, verringert. 20
25
9. Kabelstecker nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Steckergehäuse (1) aus Metall, vorzugsweise Stahl besteht. 30
10. Kabelstecker nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Einsatzteil (2) aus einem elektrisch isolierenden Material besteht. 35

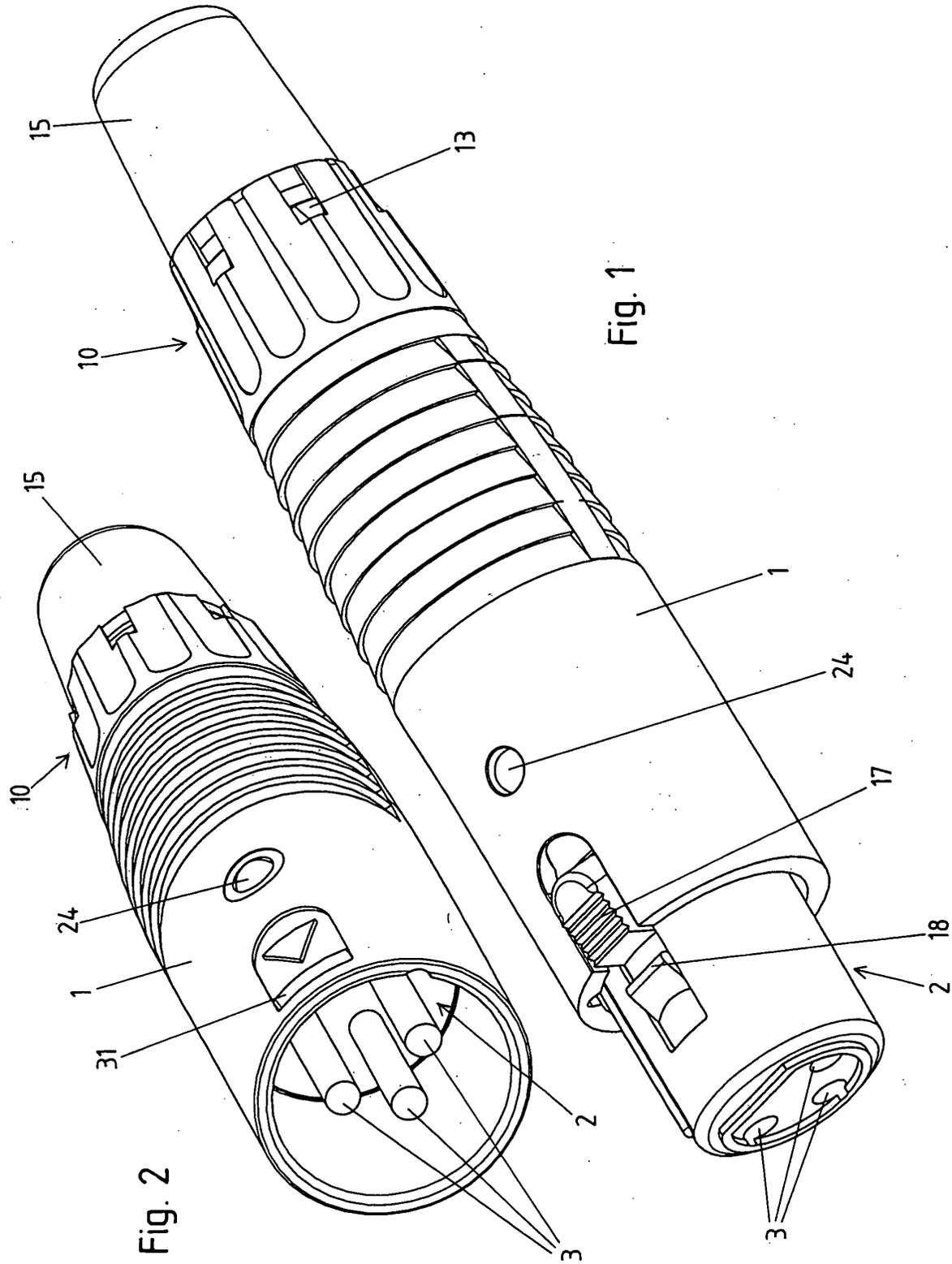
35

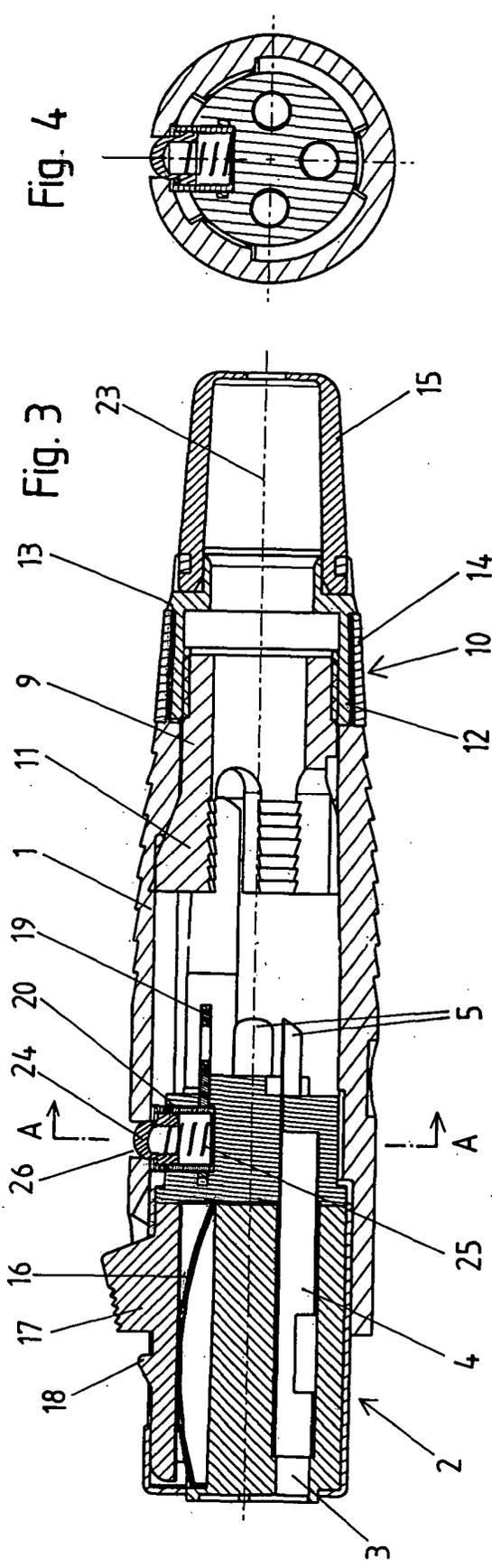
40

45

50

55





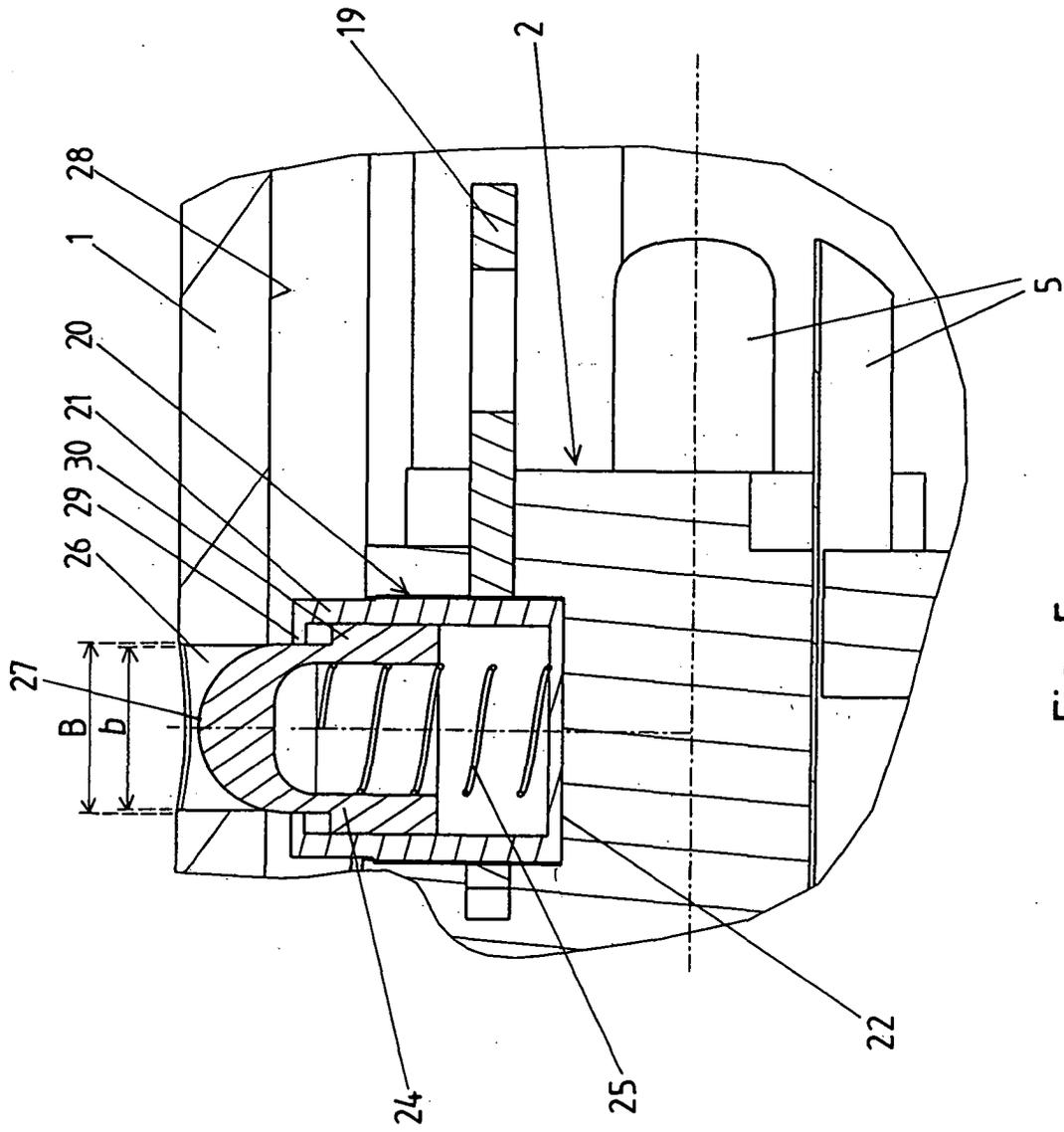


Fig. 5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 02 3019

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	US 6 113 429 A (W.WEIGEL ET AL) 5. September 2000 (2000-09-05) * Spalte 7, Zeile 48 - Spalte 8, Zeile 15; Abbildungen 2-4 *	1,2,7,9, 10	H01R9/03 H01R13/508
A	US 5 938 475 A (J.PENNER ET AL) 17. August 1999 (1999-08-17) * Spalte 5, Zeile 66 - Spalte 6, Zeile 35; Abbildung 1 *	1,9,10	
A	US 3 015 794 A (W.E.KISHBAUGH) 2. Januar 1962 (1962-01-02) * Spalte 1, Zeile 36 - Spalte 2, Zeile 13; Abbildungen 1-3 *	1,9,10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Berlin	27. Februar 2004	Alexatos, G	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 03 02 3019

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.

27-02-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6113429 A	05-09-2000	DE 19745482 A1	27-08-1998
		AU 727890 B2	04-01-2001
		AU 5624998 A	27-08-1998
		CN 1192066 A ,B	02-09-1998
		GB 2324421 A ,B	21-10-1998
		PL 324964 A1	31-08-1998
		RU 2198455 C2	10-02-2003
US 5938475 A	17-08-1999	DE 19615158 A1	23-10-1997
		FR 2747848 A1	24-10-1997
		GB 2312341 A ,B	22-10-1997
US 3015794 A	02-01-1962	US 2876274 A	03-03-1959
		DE 1032813 B	26-06-1958
		DE 1032814 B	26-06-1958
		FR 1186908 A	03-09-1959
		GB 828789 A	24-02-1960
		GB 828790 A	24-02-1960

EPO FORM P0481

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