



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
 22.09.1999 Patentblatt 1999/38

(51) Int. Cl.⁶: **H01R 17/12**

(21) Anmeldenummer: **99104978.4**

(22) Anmeldetag: **12.03.1999**

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

(71) Anmelder:
**SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
 80333 München (DE)**

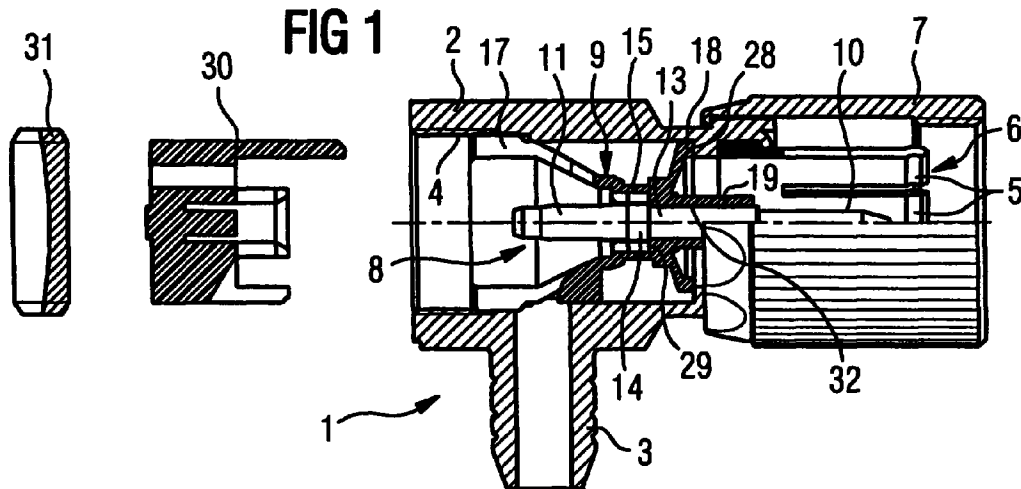
(72) Erfinder: **Acke, Edgard
 8020 Ostkamp (BE)**

(30) Priorität: **19.03.1998 DE 19812206**

(54) **Koaxialstecker mit einem Innenleiter-Isolierteil**

(57) Das Isolierteil (9) zur Abstützung und Zentrierung des Innenleiters (8) in einem Außenleitergehäuse (2) hat an beiden Enden (17, 19) federnde Klemmelemente (20 - 23), so daß es selbst mittels Klemmsitz im

Außenleitergehäuse (2) und der Innenleiter (8) mittels Klemmsitz im Isolierteil (8) fixiert ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Koaxialstecker mit einem in einem Außenleitergehäuse koaxial angeordneten Innenleiter und einem zur Abstützung und Zentrierung des Innenleiters in dem Außenleitergehäuse vorgesehenen Isolierstückteil.

[0002] Aus der EP 0 675 566 A2 ist ein Koaxial-Steckverbinder bekannt, bei dem zur Abstützung und Zentrierung des Innenleiters in einem Außenleitergehäuse zwei hintereinander angeordnete Isolierstoffkörper vorgesehen und zwischen einer Durchmesserstufe an der Innenwandung des Außenleitergehäuses und einem weiteren Teil, nämlich einem Außenleiteranschlußstützen fixiert sind. Der als Stecker ausgebildete Innenleiter weist einen stiftförmigen Steckerbereich und einen im Außendurchmesser mehrfach abgestuften buchsenförmigen Steckerbereich zum Einstecken des Innenleiters eines Koaxialkabels auf. Im Verlaufe des buchsenförmigen Steckerbereiches ist am Außenumfang des Innenleiters eine umlaufende Rille als Durchmesserabstufung mit einer umlaufenden Seitenflanke vorgesehen. Der Innenleiter ist in beide Isolierstoffkörper eingeschoben und wird durch den zweiten Isolierstoffkörper in axialer Richtung in dem Außenleitergehäuse festgehalten. Hierzu ist der zweite Isolierstoffkörper mit einer relativ dünnen, mit einer Durchtrittsöffnung versehenen Querwand mit radial federnden Rastelementen ausgebildet, die beim Einschleiben des Innenleiters in den zweiten Isolierstoffkörper in die Abstufung am Außenumfang des Innenleiters einrasten.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Fixierung des Innenleiters in der zu seiner Abstützung und Zentrierung in einem Außenleitergehäuse eines Koaxialsteckers vorgesehenen Isolierung sowie die Fixierung dieser Isolierung in dem Außenleitergehäuse zu vereinfachen.

[0004] Diese Aufgabe wird bei einem Koaxialstecker der eingangs genannten Art gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß das auf Anschlag in das Außenleitergehäuse einschiebbare Isolierstückteil einstückig und an einem vorderen und einem hinteren Ende jeweils mit mindestens zwei radial federnden Klemmelementen ausgebildet ist, daß die größte lichte Außenweite des hinteren Endes des Isolierstückteiles mindestens gleich der Innenweite des Außenleitergehäuses gewählt ist, so daß das Isolierstückteil durch die federnden Klemmelemente an seinem hinteren Ende mittels Klemmsitz in dem Außenleitergehäuse fixiert ist, daß der auf Anschlag in das Isolierstückteil einschiebbare Innenleiter zwischen einem freien, hinteren Anschlußabschnitt und einem freien, vorderen Steckabschnitt einen in seiner lichten Außenweite auf die Innenweite des vorderen Endes des Isolierstückteiles abgestimmten Mittelabschnitt aufweist und in diesem Mittelabschnitt durch die federnden Klemmelemente des vorderen Endes des Isolierstückteiles mittels Klemmsitz in dem Isolierstückteil fixiert ist.

[0005] Bei einem derartigen Koaxialstecker ist das einstückige Isolierstückteil zur Abstützung und Zentrierung des Innenleiters in dem Außenleitergehäuse des Koaxialsteckers an beiden Enden mit federnden Klemmelementen ausgebildet. Dabei dienen die Klemmelemente an einem Ende des Isolierstückteiles der Fixierung des Isolierstückteiles selbst in dem Außenleitergehäuse mittels Klemmsitz, während die Klemmelemente am anderen Ende des Isolierstückteiles die Fixierung des Innenleiters in dem Isolierstückteil bewirken und zwar ebenfalls mittels Klemmsitz. Im in das Außenleitergehäuse eingeschobenen Zustand des mit dem klemmend umgriffenen Innenleiter versehenen Isolierstückteiles bilden die drei Teile, nämlich der Innenleiter, das Isolierstückteil und das Außenleitergehäuse, ohne spezielle Formschlüsse und nach einfachem Inneinanderschleiben stoß- und fallsicher eine modulare, vormontierbare und in diesem vormontierten Zustand auslieferbare Einheit. Dadurch wird sowohl die Fixierung des Innenleiters als auch die Fixierung des Isolierstückteiles im Außenleitergehäuse des Koaxialsteckers vereinfacht und bei verringerter Montagezeit eine einfache, automatisierbare Vormontage von Innenleiter, Isolierstückteil und Außenleitergehäuse ermöglicht.

[0006] Vorteilhafte Ausgestaltungen des Gegenstandes des Patentanspruchs 1 sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0007] Ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Koaxialsteckers ist in der Zeichnung dargestellt und im folgenden näher beschrieben. Es zeigen:

Figur 1 einen Koaxialstecker im Längsschnitt,

Figur 2 ein Isolierstückteil zur Abstützung und Zentrierung des Innenleiters des Koaxialsteckers in perspektivischer Darstellung,

Figur 3 eine weitere perspektivische Darstellung des Isolierstückteiles nach Figur 2 mit Blick auf das hintere Ende des Isolierstückteiles und

Figur 4 eine Ausführungsform eines Innenleiters des Koaxialsteckers.

[0008] Der Koaxialstecker nach Figur 1 besitzt ein im wesentlichen zylindrisches Außenleitergehäuse 2, das einen rechtwinklig zu seiner Längsachse abragenden Anschlußstützen 3 für ein nicht näher dargestelltes Koaxialkabel aufweist, an dem hinteren Ende offen ist und ein Innengewinde 4 hat und an seinem vorderen Ende eine längsgeschlitzte und dadurch mit Federlamellen 5 ausgebildete Außenleiter-Steckbuchse 6 sowie eine Überwurfmutter 7 zur Verbindung z. B. mit einem Gegenstecker trägt. Zur Abstützung und Zentrierung des in Figur 4 gesondert dargestellten Innenleiters 8 in dem Außenleitergehäuse 2 ist ein einstückiges Isolierstückteil 9 vorgesehen. Die Ausbildung dieses Isolierstückteiles 9 sowie des Innenleiters 8 ist im folgenden anhand der Figuren 2 und 3 bzw. der Figur 4 näher beschrieben.

Der Innenleiter 8 ist nach Figur 4 an seinem vorderen, in Figur 1 aus dem Isolierteil 9 frei herausragenden Steckabschnitt als zylindrischer Steckerstift 10 mit konischer, am Ende abgerundeter Spitze ausgebildet. Das hintere Ende des Innenleiters 8, welches in Figur 1 ebenfalls als freies, nicht von dem Isolierteil 9 getragenes Ende erkennbar ist, bildet den ebenfalls zylindrischen Anschlußabschnitt 11 des Innenleiters und dient zum Anschluß eines blanken oder isolierten elektrischen Leiters, z. B. zum Anschluß des Innenleiters eines über den Anschlußstutzen 3 in den Koaxialstecker eingeführten Koaxialkabels. Hierzu ist der Anschlußabschnitt 11 des Innenleiters 8 mit einem Klemmschlitz 12 ausgebildet, welcher zum Anschluß insbesondere eines isolierten elektrischen Leiters von der Isolierung des elektrischen Leiters durchdringenden Schneidkanten begrenzt sein kann. Zwischen dem Anschlußabschnitt 11 und dem Steckerstift 10 weist der Innenleiter 8 einen zylindrischen Mittelabschnitt 13 auf, welcher - wie in Figur 1 deutlich erkennbar ist - denjenigen Bereich bildet, in dem der Innenleiter 8 von dem Isolierteil 9 getragen ist. Zwischen dem Anschlußabschnitt 11 und dem Mittelabschnitt 13 ist der Innenleiter 8 noch mit einem hier ringförmig ausgebildeten Anschlag 14 versehen, dessen Außendurchmesser größer ist als der Außendurchmesser des Mittelabschnittes 13, so daß der Anschlag 14 den Einschub des Innenleiters 8 in das Isolierteil 9 begrenzt, wenn er auf einen Anschlag 29 an der Innenwandung des Isolierteiles, z. B. auf eine Durchmesserabstufung, trifft.

[0009] Das einstückige, im wesentlichen hohlzylindrische Isolierteil 9 in den Figuren 2 und 3 hat einen im Durchmesser relativ kleinen Mittelabschnitt 15, an den sich an einer Seite über einen konusförmigen Abschnitt 16 das hintere Ende 17 und an der anderen Seite ein hier ringförmig ausgebildeter Anschlag 18 und das vordere Ende 19 anschließen, welches allein den Innenleiter 8 aufnimmt und trägt. An beiden Enden 17 und 19 weist das Isolierteil 9 jeweils mindestens zwei radial federnde Klemmelemente 20, 21 bzw. 22, 23 auf, welche durch jeweils zwei Schlitze 24, 25 bzw. 26, 27 gebildet sind, die in Längsrichtung des Isolierteiles 9 verlaufen und sich im Falle des hinteren Endes 17 des Isolierteiles von der freien Stirnseite der Klemmelemente 20, 21 über den konusförmigen Abschnitt 16 bis zum Mittelabschnitt 15 und im Falle des vorderen Ende 19 über dessen gesamte Länge erstrecken. Der größte Außendurchmesser des hinteren Endes 17 des Isolierteiles im Bereich der annähernd halbzyklindrischen Klemmelemente 20, 21 ist mindestens gleich dem Innendurchmesser des Außenleitergehäuses 2 im Bereich nach dessen Innengewinde 4, so daß das Isolierteil 9 im in das Außenleitergehäuse 2 eingeschobenen Zustand durch die federnden Klemmelemente 20, 21 an seinem hinteren Ende mittels Klemmsitz in dem Außenleitergehäuse fixiert ist. Dabei wirkt der Anschlag 18 des Isolierteiles 9 als Einschubbegrenzung, indem er an einer Durchmesserstufe 28 an der Innenwandung

des Außenleitergehäuses 2 anstößt. Vor dem Einschoben des Isolierteiles 9 in das Außenleitergehäuse 2 ist bereits der Innenleiter 8 in die Längsbohrung 32 des vorderen Endes 19 in das Isolierteil 9 eingeschoben und zwar auf Anschlag, indem der Anschlag 14 des Innenleiters 8 an einer vor dem vorderen Ende 19 liegenden Durchmesserstufe 29 des Isolierteiles anstößt. Im in das Isolierteil 9 eingeschobenen Zustand ist der Innenleiter 8 ausschließlich mit seinem im Außendurchmesser auf den Innendurchmesser der Längsbohrung 32 des vorderen Endes 19 des Isolierteiles abgestimmten Mittelabschnitt 13 - wie Figur 1 deutlich zeigt - vollständig in dem Isolierteil aufgenommen und durch die federnden Klemmelemente 22, 23 des vorderen Endes 19 des Isolierteiles 9 klemmend umgriffen und somit ebenfalls mittels Klemmsitz in dem Isolierteil fixiert. Dies bedeutet, daß das vordere Ende 19 des Isolierteiles 9 wie auch das hintere Ende 17 des Isolierteiles im Klemmsitz-Bereich im Querschnitt zylindrisch ausgebildet ist, das heißt die Querschnittsform des vorderen und des hinteren Endes 19 bzw. 17 des Isolierteiles 9 ist jeweils der Querschnittsform des Innenleiters 8 bzw. des Außenleitergehäuses 2 im jeweiligen Bereich angepaßt.

[0010] Der Vollständigkeit halber seien noch die in Figur 1 dargestellten bisher noch nicht genannten Teile erwähnt. Das eine Teil besteht aus Isoliermaterial und ist ein Druckstück 30, welches beim Anziehen des als Verschußschraube 31 ausgebildeten anderen Teiles einen elektrischen Leiter in den Klemmschlitz 12 des Innenleiters 8 drückt.

Patentansprüche

1. Koaxialstecker mit einem in einem Außenleitergehäuse (2) koaxial angeordneten Innenleiter (8) und einem zur Abstützung und Zentrierung des Innenleiters in dem Außenleitergehäuse vorgesehenen Isolierteil (9),
dadurch gekennzeichnet,
daß das auf Anschlag in das Außenleitergehäuse (2) einschiebbare Isolierteil (9) einstückig und an einem vorderen und einem hinteren Ende (19 bzw. 17) jeweils mit mindestens zwei radial federnden Klemmelementen (22, 23) bzw. (20, 21) ausgebildet ist, daß die größte lichte Außenweite des hinteren Endes (17) des Isolierteiles (9) mindestens gleich der Innenweite des Außenleitergehäuses (2) gewählt ist, so daß das Isolierteil (9) durch die federnden Klemmelemente (20, 21) an seinem hinteren Ende (17) mittels Klemmsitz in dem Außenleitergehäuse (2) fixiert ist, daß der auf Anschlag in das Isolierteil (9) einschiebbare Innenleiter (8) zwischen einem freien, hinteren Anschlußabschnitt (11) und einem freien, vorderen Steckabschnitt (10) einen in seiner lichten Außenweite auf die Innenweite des vorderen Endes (19) des Isolierteiles (9) abgestimmten Mittelabschnitt (13) aufweist und in

diesem Mittelabschnitt durch die federnden Klemmelemente (22, 23) des vorderen Endes (19) des Isolierteiles (9) mittels Klemmsitz in dem Isolierteil fixiert ist.

5

2. Koaxialstecker nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die federnden Klemmelemente (22, 23 bzw. 20, 21) am vorderen und am hinteren Ende (19 bzw. 17) des Isolierteiles (9) durch sich in Längsrichtung des Isolierteiles erstreckende Schlitze (26, 27 bzw. 24, 25) gebildet sind. 10
3. Koaxialstecker nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, 15
daß das vordere und das hintere Ende (19 bzw. 17) des Isolierteiles (9) im Klemmsitz-Bereich im Querschnitt zylindrisch ausgebildet ist.
4. Koaxialstecker nach einem der Ansprüche 1 bis 3, 20
dadurch gekennzeichnet,
daß das Isolierteil (9) zwischen dem vorderen und dem hinteren Ende (19 bzw. 17) mit einem Anschlag (18) ausgebildet ist. 25
5. Koaxialstecker nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**
daß der Innenleiter (8) zwischen seinem hinteren Anschlußabschnitt (11) und seinem Mittelabschnitt (13) mit einem Anschlag (14) ausgebildet ist, dessen Außenweite größer als die Außenweite des Mittelabschnittes (13) ist. 30
6. Koaxialstecker nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** 35
daß der freie, vordere Steckabschnitt des Innenleiters (8) als Steckerstift (10) ausgebildet ist.
7. Koaxialstecker nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** 40
daß der freie, hintere Anschlußabschnitt (11) des Innenleiters (8) zum Anschluß eines elektrischen Leiters, zum Beispiel des Innenleiters eines Koaxialkabels, mit einem Klemmschlitz (12) ausgebildet ist. 45
8. Koaxialstecker nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Klemmschlitz (12) des Anschlußabschnittes (11) von der Isolierung eines elektrischen Leiters durchdringenden Schneidkanten begrenzt ist. 50

55

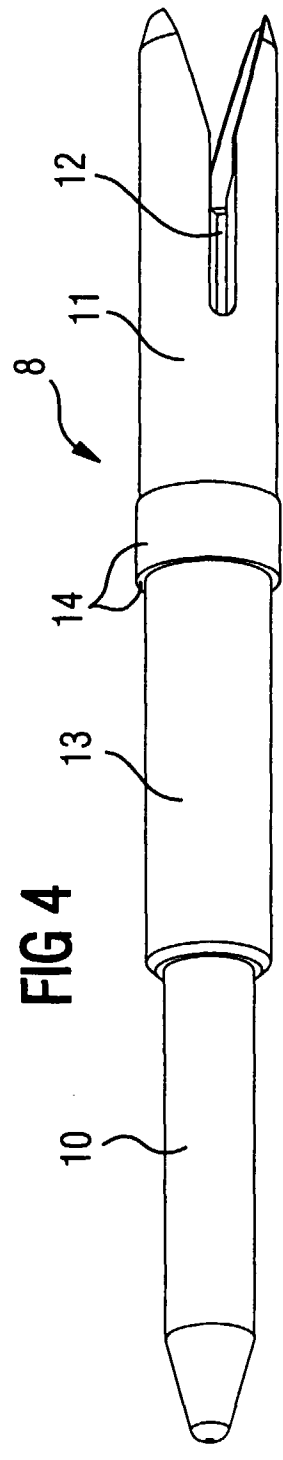
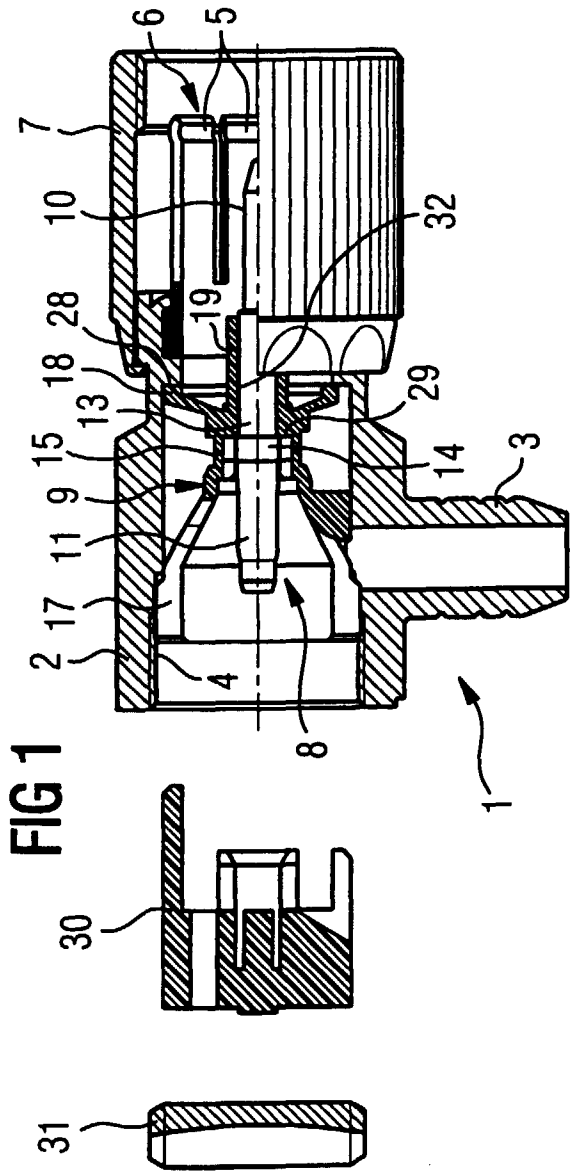


FIG 2

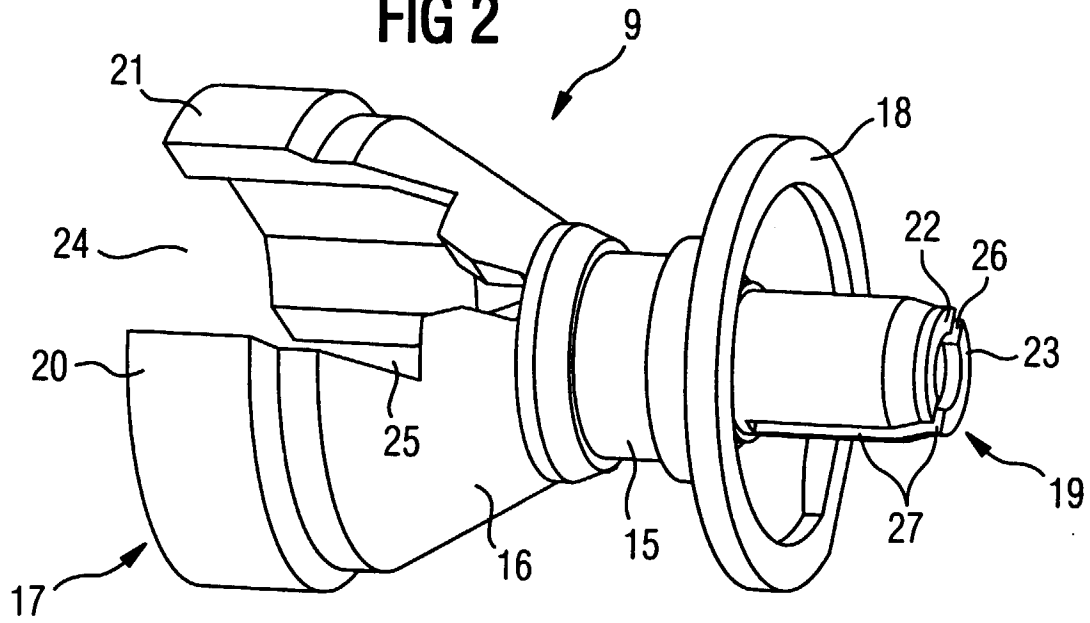


FIG 3

