

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 067 633 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
21.09.2005 Patentblatt 2005/38

(51) Int Cl.7: **H01R 13/646**

(21) Anmeldenummer: **00114288.4**

(22) Anmeldetag: **04.07.2000**

(54) Elektrischer Steckverbinder für Koaxialkabel

Electrical plug connector for coaxial cables

Connecteur électrique à fiche pour câbles coaxiaux

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

(30) Priorität: **08.07.1999 EP 99113260**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.01.2001 Patentblatt 2001/02

(73) Patentinhaber: **THE WHITAKER CORPORATION
Wilmington, Delaware 19808 (US)**

(72) Erfinder:

- **Gassauer, Uwe**
64390 Erzhausen (DE)

- **Post, Lothar Andreas**
63069 Offenbach (DE)
- **Neumeuer, Horst**
64732 Bad Koenig (DE)
- **Lietz, Dieter**
60388 Frankfurt (DE)

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

(56) Entgegenhaltungen:
US-A- 5 456 611

EP 1 067 633 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 elektrischen Steckverbinder für Koaxialkabel.

[0002] Elektrische Steckverbinder werden eingesetzt, um an verschiedene Übergabestellen elektrische Leitungen lösbar miteinander zu verbinden. Die elektrischen Leitungen sind dabei oft für unterschiedliche Aufgaben ausgelegt und dementsprechend unterschiedlich aufgebaut. Die Übergabestellen sind beispielsweise im Automobilbau zwischen unterschiedlichen Teilen der Karosserie vorgesehen, die zusammengebaut werden und die verschiedenen elektrischen Leitungen aufnehmen.

[0003] Besonders im Automobilbau wird von einem Einsatz von verschraubten Steckverbindern zumeist abgesehen, da dies zu aufwendig ist und nicht sichergestellt ist, dass die Verschraubung sich auf Grund der harten Bedingungen nicht löst und ob die komplementären Steckverbinder vollständig gesteckt sind.

[0004] Der Einsatz von Koaxialkabeln im Automobilbau nimmt immer grössere Ausmasse an und dient vor allem zur Verbindung der Sende- und Empfangsmodule mit den Antennen für GSM/GPS und/oder RF Antennen. Üblicherweise werden zur Verbindung hochwertiger Koaxialkabel geschraubte Steckverbinder eingesetzt.

[0005] US-A-5456611 offenbart einen dreiteiligen, weiblichen Schnappstecker für Koaxialkabel, enthaltend eine Metallhülse, eine darüber stülpbare Kunststoffhülse und eine äussere Manschette. Das stirnseitige Ende des Schnappsteckers, welches mit einem männlichen Steckerteil verbunden wird, weist eine Mehrzahl von Rastarmen auf. Zur Herstellung des Steckers wird vorerst die Kunststoffhülse vollständig über die Metallhülse gestülpt, wobei die beiden Teile mittels einem Schnappverschluss miteinander festgelegt werden. Danach wird die Manschette bis zu einer ersten Position über die Kunststoffhülse gestülpt und das Koaxialkabel in den vormontierten Stecker eingeführt und darin festgelegt. Nachdem der so vorbereitete Stecker mit einem männlichen Koaxialstecker verbunden ist, d. h. wenn die Rastarme des so vorbereiteten Steckers in Ausnehmungen im männlichen Stecker verrastet sind, wird die Manschette in axialer Richtung in eine zweite Stellung verschoben und dort verrastet, so dass dadurch die Rastarme des weiblichen Steckers in entsprechenden Ausnehmungen des männlichen Steckers gehalten werden.

[0006] Es ist nun Aufgabe der Erfindung einen elektrischen Steckverbinder für Koaxialkabel anzugeben, der eine einfach gesteckte sichere Verbindung der Koaxialkabel gewährleistet.

[0007] Die Aufgabe wird gelöst durch ein elektrischen Steckverbinder mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1. Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0008] Es ist von besonderem Vorteil, dass zwei komplementäre Kontakte für Koaxialkabel durch einfaches

Stecken der entsprechenden Steckverbinder zusammenfügbar und wieder trennbar sind.

[0009] Es ist weiter von besonderem Vorteil, dass ein Kontakt für Koaxialkabel in einen elektrischen Steckverbinder einfach einführbar und dort sicher gehalten ist. Dies wird dadurch erreicht, dass eine Kontaktsicherungshülse vorgesehen ist, die auf den Kontakt aufschiebbar ist und auf diesem verrastet und der Kontakt mit der Kontaktsicherungshülse dann in der Aufnahmekammer des Gehäuses ebenfalls verrastet und die Rastarme der Kontaktsicherungshülse in der Aufnahmekammer gesichert sind. Die Kontaktsicherungshülse kann von der Stirnseite her auf den Kontakt aufgeschoben werden. Ein Entnehmen des Kontaktes für Koaxialkabel aus dem Gehäuse ist nur möglich, wenn die Verastung zwischen Gehäuse und Kontaktsicherungshülse gelöst wird.

[0010] Es ist weiter von besonderem Vorteil, dass ein sicheres Aufbringen der Kontaktsicherungshülse auf den Kontakt gewährleistet wird. Dies kann in einer Ausführungsform dadurch erfolgen, dass die Kontaktsicherungshülse auf dem Kontakt hörbar verrastet.

[0011] Nach einer Ausführung ist es von besonderem Vorteil, dass die Kontaktsicherungshülse nicht über ihre Rastlage hinaus auf den Kontakt aufgeschoben werden kann. Dies wird dadurch verhindert, dass die Nut in der die Rastnasen der Kontaktsicherungshülse verrasten, eine Schulter aufweist mit der die Rastnasen zusammenwirken.

[0012] Nach einer Ausführung ist es von besonderem Vorteil, dass die Kontaktsicherungshülse mehrere Rastarme aufweist, die eine sichere Verbindung mit dem Kontakt für Koaxialkabel gewährleisten.

[0013] Nach einer Ausführung ist es von besonderem Vorteil, dass eine Kodierung der Kontakte über die Kontaktsicherungshülse möglich ist.

[0014] Es ist weiter von besonderem Vorteil, dass auch eine Kodierung der Gehäuse ermöglicht ist.

[0015] Nach einer Ausführung ist es von besonderem Vorteil, dass das Kontaktsystem grosse Toleranzen bei der Positionierung zulässt. Es ist nicht notwendig, Verastungs- und Vorführungselemente am Kontakt selbst vorzusehen, wodurch ein sehr kleiner Bauraum realisierbar ist. Eine leichte Assemblage, ein einfacher Herstellungsprozess und dadurch geringe Teilekosten werden erreicht.

[0016] Ausführungsbeispiele der Erfindung sollen nun anhand der Figuren erläutert werden.

Figur 1 zeigt die Einzelteile eines Kontaktes für Koaxialkabel.

Figur 2 zeigt die Einzelteile eines entsprechenden komplementären Kontaktes für Koaxialkabel.

Figur 3 zeigt eine Seitenansicht eines ersten Ausführungsbeispiels einer Kontaktsicherungshülse.

Figur 4 zeigt eine Ansicht von der Stirnseite her auf diese Kontaktsicherungshülse.

Figur 5 zeigt eine Seitenansicht eines zweiten Ausführungsbeispiels einer Kontaktsicherungshülse. 5

Figur 6 zeigt eine weitere Seitenansicht dieser Kontaktsicherungshülse.

Figur 7 zeigt eine Ansicht von der Stirnseite herauf diese Kontaktsicherungshülse. 10

Figur 8 zeigt eine Aufsicht auf die Kontaktsicherungshülse. 15

Figur 9 zeigt eine Seitenansicht eines Gehäuses, das zur Aufnahme der Kontaktsicherungshülse nach obigen Ausführungsbeispielen geeignet ist.

Figur 10 zeigt eine entsprechende weitere Ansicht des Gehäuses. 20

Figur 11 zeigt eine stirnseitige Ansicht des Gehäuses. 25

Figur 12 zeigt eine kabelseitige Ansicht des Gehäuses.

Figur 13 zeigt einen Querschnitt des Gehäuses mit entsprechend angedeuteter Lage der Kontaktsicherungshülse in diesem Gehäuse. 30

Figur 14 zeigt eine Seitenansicht eines zweiten Ausführungsbeispiels eines Gehäuses zur Aufnahme einer Kontaktsicherungshülse entsprechend dem ersten und zweiten Ausführungsbeispiel. 35

Figur 15 zeigt eine weitere Seitenansicht des Gehäuses. 40

Figur 16 zeigt eine rückwärtige Ansicht des Gehäuses.

Figur 17 zeigt eine stirnseitige Ansicht des Gehäuses. 45

Figur 18 zeigt einen Querschnitt des Gehäuses mit angedeuteter Kontaktsicherungshülse.

Figur 19 zeigt eine Seitenansicht eines dritten Ausführungsbeispiels einer Kontaktsicherungshülse. 50

Figur 20 zeigt eine entsprechende rückwärtige Ansicht der Kontaktsicherungshülse. 55

Figur 21 zeigt eine Ansicht auf die Stirnseite der Kontaktsicherungshülse.

Figur 22 zeigt ein viertes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemässen Kontaktsicherungshülse in Seitenansicht.

Figur 23 zeigt eine kabelseitige Ansicht auf diese Kontaktsicherungshülse.

Figur 24 zeigt eine Ansicht von der Stirnseite auf diese Kontaktsicherungshülse.

Figur 25 zeigt eine Seitenansicht einer Kontaktsicherungshülse eines fünften Ausführungsbeispiels.

Figur 26 zeigt eine um 90° gedrehte Seitenansicht.

Figur 27 zeigt eine um weitere 90° gedrehte Seitenansicht.

Figur 28 zeigt eine kabelseitige Ansicht dieser Kontaktsicherungshülse.

Figur 29 zeigt eine stirnseitige Ansicht der Kontaktsicherungshülse.

Figur 30 zeigt eine Seitenansicht eines Gehäuses, das zur Aufnahme der Kontaktsicherungshülse nach dem dritten bis fünften Ausführungsbeispiel geeignet ist.

Figur 31 zeigt eine entsprechende weitere Seitenansicht des Gehäuses.

Figur 32 zeigt eine kabelseitige Aufsicht auf das Gehäuse.

Figur 33 zeigt einen Querschnitt durch das Gehäuse mit angedeuteter Kontaktsicherungshülse.

Figur 34 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Gehäuses zur Aufnahme der Kontaktsicherungshülse gemäss den Ausführungsbeispielen drei bis fünf.

Figur 35 zeigt eine weitere Seitenansicht dieses Gehäuses.

Figur 36 zeigt eine kabelseitige Ansicht dieses Gehäuses.

Figur 37 zeigt einen Querschnitt durch das Gehäuse mit angedeuteter Lage der Kontaktsicherungshülse.

Figur 38 zeigt ein Gehäuse das zur Aufnahme zweier Kontakte mit Kontaktsicherungshülse gemäss den Ausführungsbeispielen eins oder zwei und eines Kontaktes mit Kontaktsicherungshülse gemäss den Ausführungsbeispielen drei bis fünf geeignet ist

in einer Seitenansicht.

Figur 39 zeigt eine weitere Seitenansicht des Gehäuses.

Figur 40 zeigt eine dritte Seitenansicht des Gehäuses.

Figur 41 zeigt eine stirnseitige Ansicht des Gehäuses.

Figur 42 zeigt eine kablenseitige Ansicht des Gehäuses.

Figur 43 zeigt einen Kontakt mit Kontaktsicherungshülse in Explosionsdarstellung.

Figur 44 zeigt einen Kontakt mit aufgebrachter Kontaktsicherungshülse.

Figur 45 zeigt diesen Kontakt mit Kontaktsicherungshülse und Gehäuse in Explosionsdarstellung.

Figur 46 zeigt das Gehäuse mit eingebrachtem Kontakt.

Figur 47 zeigt einen komplementären Kontakt für ein Koaxialkabel mit Kontaktsicherungshülse in Explosionsdarstellung.

Figur 48 zeigt den Kontakt mit aufgebrachter Kontaktsicherungshülse.

Figur 49 zeigt den Kontakt mit aufgebrachter Kontaktsicherungshülse und Gehäuse in Explosionsdarstellung.

Figur 50 zeigt das Gehäuse mit eingebrachtem Kontakt.

[0017] In den Figuren 1 und 2 sind zwei komplementäre Kontakte 1, 2 für Koaxialkabel in ihren Einzelteilen dargestellt. Die Kontakte 1, 2 bestehen jeweils aus einem Mittelteil 3, 4 zur Kontaktierung des Mittelleiters eines Koaxialkabels und aus einem Aussenteil 5, 6 zur Kontaktierung des Aussenleiters des Koaxialkabels. Weiter weisen die beiden Kontakte 1, 2 eine Hülse 7, 8 auf, die zur Befestigung am Koaxialkabel dient.

[0018] Das Mittelteil 3, 4 weist jeweils einen Crimpbereich 9 zur Befestigung am Kabel, sowie einen Kontaktbereich 10, 10' auf, der entweder als Kontaktstift 10 oder als Kontaktbuchse 10' ausgebildet ist.

[0019] Das Aussenteil 5, 6 weist jeweils einen Isolatorbereich und einen Kontaktbereich zur Kontaktierung des Aussenleiters auf. Mittels der Hülse 7, 8 wird das Aussenteil 5, 6 am Kabel befestigt. Die Hülsen 7, 8 werden dazu auf dem Kabelmantel gecrimpt.

[0020] In den Figuren 3 und 4 ist nun ein erstes Aus-

führungsbeispiel einer Kontaktsicherungshülse 11 dargestellt. Die Kontaktsicherungshülse 11 besteht aus einem Ring 12 von dem aus sich axial nach vorne zwei gegenüberliegende Rastarme 13 und 14 erstrecken. Die Rastarme weisen an ihrem freien Ende eine Rastnase 15 auf und sind im Querschnitt kreissegmentförmig ausgebildet. Weiter weist die Kontaktsicherungshülse 11 an ihrem ringseitigen Ende ein weiteres Rastelement in Form eines Rastarmes 16 auf.

[0021] In den Figuren 5-8 ist nun ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Kontaktsicherungshülse 111 dargestellt. Auch diese weist einen geschlossenen Ring 112 und zwei sich davon erstreckende gegenüberliegende Rastarme 113 und 114 auf. Die Rastarme 113, 114 weisen jeweils eine Rastnase 115 auf. Weiter ist ein weiteres Rastelement 116 am Ring 112 vorgesehen. Die Kontaktsicherungshülse gemäss dem zweiten Ausführungsbeispiel unterscheidet sich von der des ersten Ausführungsbeispiels durch einen Flansch 117 der an dem den Rastarmen 113, 114 gegenüberliegenden Ende des Ringes 112 umlaufend an diesem angebracht ist. Dieser Flansch 117 kann beispielsweise als Endanschlag dienen oder zur Kodierung angesetzt werden.

[0022] In den Figuren 9-13 ist nun ein erstes Ausführungsbeispiel eines Gehäuses 20, das zur Aufnahme eines Kontaktes mit einer Kontaktsicherungshülse gemäss den Figuren 3-8 geeignet ist dargestellt. Das Gehäuse 20 weist ein stirnseitiges Ende 21 und ein kablenseitiges Ende 22 auf. Es ist von aussen mit einer Kodierungsrippe 23 ausgestattet. Das Gehäuse 20 ist in ein entsprechendes Umgehäuse einbringbar. Weiter weist das Gehäuse 20 eine Aufnahmekammer 24 auf, in die ein Kontakt 1, 2 mit einer Kontaktsicherungshülse 11, 111 einbringbar ist. In Figur 13 ist eine solche Kontaktierungshülse 111 schematisch dargestellt. Durch die Aufnahmekammer 24 sind die Rastarme 113, 114 festgelegt. Das Gehäuse 20 weist weiter eine Rastöffnung 25 auf. Diese Rastöffnung 25 wirkt mit dem weiteren Rastelement 116 der Kontaktsicherungshülse 111 zusammen.

[0023] In den Figuren 14-18 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Gehäuses 120 dargestellt, das sich vom Ausführungsbeispiel gemäss den Figuren 8-13 nur durch die unterschiedliche Lage der Kodierungsrippe 123 unterscheidet.

[0024] In den Figuren 19-23, 22-24 und 25-29 sind drei weitere Ausführungsbeispiele von Kontaktsicherungshülsen 211, 311 und 411 dargestellt. Diese Kontaktsicherungshülsen unterscheiden sich von den bisherigen Ausführungsbeispielen von Kontaktsicherungshülsen durch zwei wesentliche Merkmale. Das erste Merkmal ist, dass die Kontaktsicherungshülsen gemäss den Figuren 19-27 auf ihrem Umfang verteilt jeweils drei Rastarme aufweisen. Der zweite Unterschied ist, dass die Kontaktsicherungshülsen im Querschnitt nicht rund sondern sechseckig ausgebildet sind. Der Querschnitt von der Kontaktsicherungshülsen ist angepasst an die Querschnittsform der Kontakte. Auch die Kontaktsiche-

rungshülsen gemäss den Figuren 19-27 weisen jeweils einen Ring 212, 312, 412 auf, der jedoch im Querschnitt sechseckig ausgebildet ist und von dem aus sich die Rastarme 213, 313, 413 erstrecken.

[0025] Die drei Ausführungsbeispiele der Kontaktsicherungshülse 212, 312, 412 unterscheiden sich im Wesentlichen durch unterschiedliche Kodierungen 217, 317, 417 die entweder als Rippe 217 am Ring 212, als Verlängerung 317 an einem der Rastarme 313 oder als umlaufender Flansch 417 am Ring 412 ausgebildet sind. Jeder der Ringe 212, 312, 412 trägt ein weiteres Rastelement 216, 316, 416.

[0026] In den Figuren 30-33 beziehungsweise 34-37 werden zwei Ausführungsbeispiele von Gehäusen 220, 320 dargestellt, die zur Aufnahme von Kontaktsicherungshülsen gemäss den Figuren 19-29 geeignet sind. In den Schnitten entsprechend Figur 33 beziehungsweise Figur 37 ist jeweils ein Gehäuse 320 beziehungsweise 220 mit einer Kontaktsicherungshülse 414 dargestellt. Die Gehäuse entsprechend dem Gehäuse 20 im Wesentlichen. Es ist eine Aufnahmekammer 224 und eine Rastöffnung 225 vorgesehen ist. In der Aufnahmekammer sind drei Längsrippen 226 beziehungsweise 326 vorgesehen, zwischen denen die Rastarme 413 der Kontaktsicherungshülse aufgenommen werden.

[0027] In den Figuren 38-40 ist nun ein Gehäuse 420 dargestellt, das mehrere Ausnahmekammer 424 und 424' aufweist. Während die Aufnahmekammern 424 dazu ausgebildet sind Kontakte mit Kontaktsicherungshülsen entsprechen den ersten beiden Ausführungsbeispielen aufzunehmen ist die Kammer 424' dazu ausgebildet eine Kontaktsicherungshülse gemäss den Figuren 25-29 aufzunehmen. Ausserdem ist eine weitere Kammer 428 vorgesehen, in die ein konventioneller elektrischer Kontakt für ein elektrisches Kabel, beispielsweise zur Stromversorgung einbringbar ist.

[0028] In Figur 43 ist nun ein Koaxialkabel 30 mit einem elektrischen Kontakt 2 dargestellt. Der Kontakt 2 ist mit dem Koaxialkabel fest verbunden und die Hülse 8 ist auf das Kabel gekrimpt. Eine Kontaktsicherungshülse 111 ist ebenfalls dargestellt. Der elektrische Kontakt 2 weist eine umlaufende Nut 31 auf, die eine Schulter 32 aufweist, die zum stirnseitigen Ende 33 des Kontaktes hinweist. Die Kontaktsicherungshülse 111 wird vom stirnseitigen Ende des Kontaktes aus über diesen geschoben. Dabei werden die Rastarme 113 zunächst voneinander gespreizt und verrasten dann mit den Rastnasen 115 in der Nut 31. Der Kontakt 2 mit der aufgebrachten Kontaktsicherungshülse 111 wird nun in ein Gehäuse 20 eingebracht bis das Rastelement 116 in der Rastöffnung 25 verrastet. Der entsprechende elektrische Steckverbinder 34 ist in Figur 46 dargestellt.

[0029] In den Figuren 47 und 48 wird eine entsprechende Anordnung für einen komplementären Kontakt 1 dargestellt. In Figur 50 ist der komplette komplementäre elektrische Steckverbinder 35 gezeigt.

[0030] In den Gehäusen werden jeweils die Rastarme der Kontaktsicherungshülse festgelegt, die in der Nut

des Kontaktes verrastet sind. Ein Entnehmen des Kontaktes ist nur möglich wenn die Verrastung zwischen der Kontaktsicherungshülse und dem Gehäuse geöffnet wird.

Patentansprüche

1. Elektrischer Steckverbinder für Koaxialkabel bestehend aus

- zumindest einem Kontakt (1, 2) mit einem stirnseitigen Kontaktbereich zur Verbindung mit einem komplementären Kontakt (1, 2) und einem Verbindungsbereich zur Verbindung mit einem Koaxialkabel (30), wobei der Kontakt (1, 2) eine umlaufende Nut (31) aufweist,
- weiter bestehend aus einer Kontaktsicherungshülse (11, 111, 211, 311, 411), die vom stirnseitigen Ende des Kontaktes (1, 2) aus über diesen aufschiebbar ist, und die zumindest einen Rastarm (13, 14, 113, 114, 213, 313, 413) aufweist, der in der Nut (31) verrastet werden kann und die zumindest ein weiteres Rastelement (16, 116, 216, 316, 416) aufweist, und
- weiter bestehend aus einem Gehäuse (20, 120, 220, 320), das zumindest eine Aufnahmekammer (24, 124, 224, 324) zur Aufnahme des Kontaktes (1, 2) mit der Kontaktsicherungshülse (11, 111, 211, 311, 411) aufweist, wobei das weitere Rastelement (16, 116, 216, 316, 416) der Kontaktsicherungshülse (11, 111, 211, 311, 411) mit einem komplementären Rastelement (25, 125, 225, 325) des Gehäuses (20, 120, 220, 320) verrastet kann und die Aufnahmekammer (24, 124, 224, 324) den Rastarm (13, 14, 113, 114, 213, 313, 413) wenn verrastet, in der verrasteten Stellung hält.

2. Elektrischer Steckverbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (20, 120, 220, 320) vom stirnseitigen Ende des Kontaktes (1, 2) aus über die Kontaktsicherungshülse (11, 111, 211, 311, 411) aufschiebbar ist.

3. Elektrischer Steckverbinder nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontaktsicherungshülse (11, 111) zwei gegenüberliegend angeordnete Rastarme (13, 14, 113, 114) aufweist.

4. Elektrischer Steckverbinder nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontaktsicherungshülse (211, 311, 411) drei auf den Umfang verteilte Rastarme (213, 313, 413) aufweist.

5. Elektrischer Steckverbinder nach einem der Ansprüche 1-4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontaktsicherungshülse (11, 111, 211, 311, 411) ei-

nen Ring (12, 112, 212, 312, 412) aufweist, an den die Rastarme (13, 14, 113, 114, 213, 313, 413) und das Rastelement (16, 116, 216, 316, 416) angebunden sind.

6. Elektrischer Steckverbinder nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ring (12, 112, 212, 312, 412) derart ausgebildet ist, dass die Kontaktsicherungshülse (11, 111, 211, 311, 411) mit dem Ring voraus über den Kontakt (1, 2) schiebbar ist.
7. Elektrischer Steckverbinder nach einem der Ansprüche 1-6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nut (31) eine zur Stirnseite des Kontaktes orientierte Schulter (32) aufweist, die mit einer Rastnase (15) am Rastarm (13, 14) zusammenwirkt und das Weiterschieben der Kontaktsicherungshülse (11) auf das Koaxialkabel (30) verhindert.
8. Elektrischer Steckverbinder nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ring (12, 112, 212, 312, 412) an die Form des Kontaktes (1, 2) angepasst und beispielsweise sechseckig oder rund ausgebildet ist.
9. Elektrischer Steckverbinder nach einem der Ansprüche 1-8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (20, 120) eine Kodierungsrippe (23, 123) aufweist.
10. Elektrischer Steckverbinder nach einem der Ansprüche 1-9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontaktsicherungshülse (211, 311, 411) Kodierungselemente (217, 317, 417) aufweist.

Claims

1. An electrical connector for coaxial cables consisting of
 - at least one contact (1, 2) with a contact zone at the end face for connection to a complementary contact (1, 2) and a connection zone for connection to a coaxial cable (30), wherein the contact (1, 2) comprises a circumferential groove (31),
 - further consisting of a contact securing sleeve (11, 111, 211, 311, 411), which may be pushed over the contact (1, 2) from the end-face end thereof and which comprises at least one catch arm (13, 14, 113, 114, 213, 313, 413) capable of latching into the groove (31) and which comprises at least one further catch element (16, 116, 216, 316, 416), and
 - further consisting of a housing (20, 120, 220, 320), which comprises at least one receiving

chamber (24, 124, 224, 324) for receiving the contact (1, 2) with the contacting securing sleeve (11, 111, 211, 311, 411),

- wherein the further catch element (16, 116, 216, 316, 416) of the contact securing sleeve (11, 111, 211, 311, 411) may latch together with a complementary catch element (25, 125, 225, 325) of the housing (20, 120, 220, 320) and the receiving chamber (24, 124, 224, 324) holds the catch arm (13, 14, 113, 114, 213, 313, 413) in the latched position, when latched.
2. An electrical connector according to claim 1, **characterised in that** the housing (20, 120, 220, 320) may be pushed over the contact securing sleeve (11, 111, 211, 311, 411) from the end-face end of the contact (1, 2).
3. An electrical connector according to claim 1 or claim 2, **characterised in that** the contact securing sleeve (11, 111) comprises two catch arms (13, 14, 113, 114) arranged facing one another.
4. An electrical connector according to claim 1 or claim 2, **characterised in that** the contact securing sleeve (211, 311, 411) comprises three catch arms (213, 313, 413) distributed around the circumference.
5. An electrical connector according to any one of claims 1 to 4, **characterised in that** the contact securing sleeve (11, 111, 211, 311, 411) comprises a ring (12, 112, 212, 312, 412), to which the catch arms (13, 14, 113, 114, 213, 313, 413) and the catch element (16, 116, 216, 316, 416) are linked.
6. An electrical connector according to claim 5, **characterised in that** the ring (12, 112, 212, 312, 412) is so constructed that the contact securing sleeve (11, 111, 211, 311, 411) may be slid over the contact (1, 2) with the ring in front.
7. An electrical connector according to any one of claims 1 to 6, **characterised in that** the groove (31) comprises a shoulder (32) oriented towards the end face of the contact, which shoulder (32) cooperates with a catch lug (15) on the catch arm (13, 14) and prevents the contact securing sleeve (11) from being pushed further onto the coaxial cable (30).
8. An electrical connector according to claim 5, **characterised in that** the ring (12, 112, 212, 312, 412) is conformed to the shape of the contact (1, 2) and is for example of hexagonal or round construction.
9. An electrical connector according to any one of claims 1 to 8, **characterised in that** the housing

(20, 120) comprises a coding rib (23, 123).

10. An electrical connector according to any one of claims 1 to 9, **characterised in that** the contact securing sleeve (211, 311, 411) comprises coding elements (217, 317, 417).

Revendications

1. Connecteur électrique pour câbles coaxiaux, comprenant:

au moins un contact (1, 2) avec une zone de contact frontale en vue de la connexion à un contact complémentaire (1, 2) et une zone de raccordement en vue du raccordement avec un câble coaxial (30), le contact (1, 2) comportant une rainure qui l'entoure (31); et comportant en outre une douille de fixation des contacts (11, 111, 211, 311, 411) pouvant être glissée sur le contact (1, 2) à partir de l'extrémité frontale de celui-ci, et comportant au moins un bras d'arrêt (13, 14, 113, 114, 213, 313, 413), pouvant être verrouillé dans la rainure (31), et au moins un élément d'arrêt additionnel (16, 116, 216, 316, 416); et comportant en outre un boîtier (20, 120, 220, 320), comportant au moins une chambre de réception (24, 124, 224, 324) pour recevoir le contact (1, 2) avec la douille de fixation des contacts (11, 111, 211, 311, 411), l'élément d'arrêt additionnel (16, 116, 216, 316, 416) du boîtier (20, 120, 220, 320) pouvant s'engager par verrouillage dans un élément d'arrêt complémentaire (25, 1235, 225, 325) du boîtier (20, 120, 220, 320), la chambre de réception (24, 124, 224, 324) retenant le bras d'arrêt (13, 14, 113, 114, 213, 313, 413) engagé dans la position verrouillée.

2. Connecteur électrique selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le boîtier (20, 120, 220, 320) peut être glissé sur douille de fixation des contacts (11, 111, 211, 311, 411) à partir de l'extrémité frontale du contact (1, 2).

3. Connecteur électrique selon les revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la douille de fixation des contacts (11, 111) comporte deux bras d'arrêt opposés (13, 14, 113, 114).

4. Connecteur électrique selon les revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la douille de fixation des contacts (211, 311, 411) comporte trois bras d'arrêt (213, 313, 413) répartis sur la circonférence.

5. Connecteur électrique selon l'une des revendica-

tions 1 à 4, **caractérisé en ce que** la douille de fixation des contacts (11, 111, 211, 311, 411) comporte une bague (12, 112, 212, 312, 412) sur laquelle sont fixés les bras d'arrêt (13, 14, 113, 114, 213, 313, 413) et l'élément d'arrêt (16, 116, 216, 316, 416).

6. Connecteur électrique selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** la bague (12, 112, 212, 312, 412) est configurée de sorte à permettre le glissement de la douille de fixation des contacts (11, 111, 211, 311, 411) au-dessus du contact (1, 2), la bague passant en premier.

7. Connecteur électrique selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** la rainure (31) comporte un épaulement (32) orienté vers le côté frontal du contact, coopérant avec un taquet d'arrêt (15) sur le bras d'arrêt (13, 14) et empêchant un glissement ultérieur de la douille de fixation des contacts (11) sur le câble coaxial (30).

8. Connecteur électrique selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** la bague (12, 112, 212, 312, 412) est adaptée à la forme du contact (1, 2) et a par exemple une forme hexagonale ou circulaire.

9. Connecteur électrique selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** le boîtier (20, 120) comporte une nervure de codage (23, 123).

10. Connecteur électrique selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** la douille de fixation des contacts (211, 311, 411) comporte des éléments de codage (217, 317, 417).

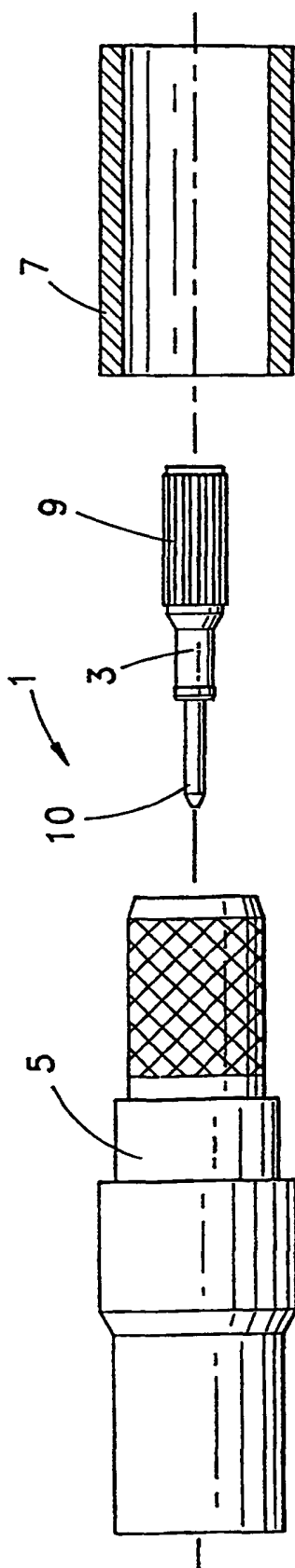


Fig. 1

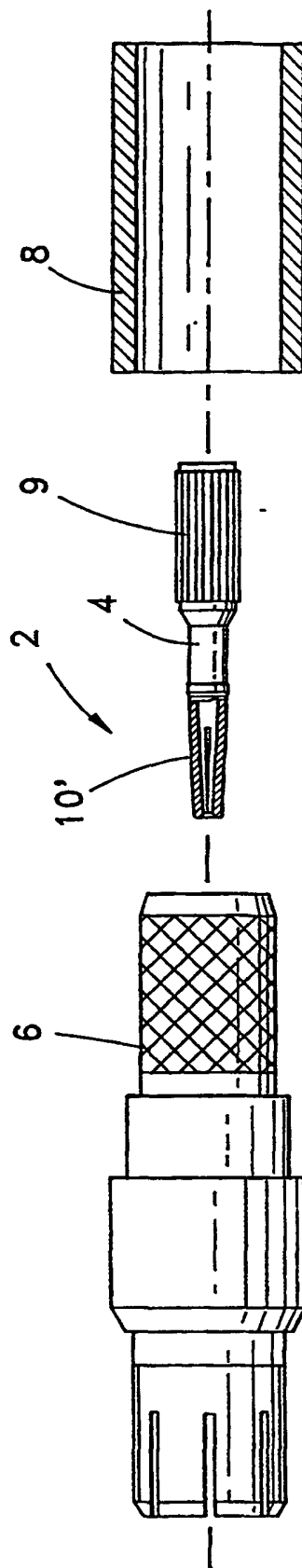


Fig. 2

