



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 001 497 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
17.05.2000 Patentblatt 2000/20

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: **H01R 13/627**, H01R 13/646

(21) Anmeldenummer: **99122110.2**

(22) Anmeldetag: **05.11.1999**

(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**

(72) Erfinder:  
**Leicher, Wilhelm, Dipl.-Ing.  
91077 Dormitz (DE)**

(30) Priorität: **10.11.1998 DE 19851725**

(74) Vertreter:  
**Gornott, Dietmar, Dipl.-Ing.  
Zilleweg 29  
64291 Darmstadt (DE)**

(71) Anmelder: **Damar & Hagen GmbH  
91054 Erlangen (DE)**

(54) **Steckverbinder**

(57) Bei einem Steckverbinder für Koaxialkabel zum Aufstecken auf ein außen mit Halteformen, insbesondere vorstehenden Zapfen, versehenes Gegenstück, insbesondere BNC-Kuppler, wobei eine zur Ausbildung radial ausfederbarer federnder Finger mehrfach in Längsrichtung geschlitzte, kreiszylindrische Hülse von einer axial verschieblichen Außenhülse umfaßt ist und wobei die federnden Finger an der Innenseite zur Bildung eines umlaufenden Rastringes Rastnasen zur

Verrastung mit den Halteformen des Gegenstückes aufweisen, weist die Außenhülse an der Vorderseite einen umlaufenden, die Vorderkante der geschlitzten Hülse umfassenden Rand auf, dessen Innenseite derart ausgebildet ist, daß die federnden Finger beim Zurückziehen der Außenhülse zur Freigabe der Halteformen nach außen federn.

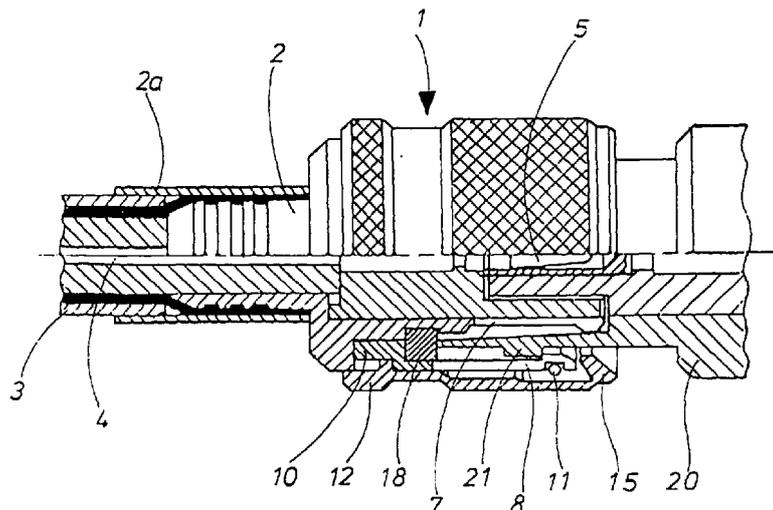


Fig. 2

EP 1 001 497 A1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Steckverbinder für Koaxialkabel zum Aufstecken auf ein außen mit Halteformen, insbesondere vorstehenden Zapfen, versehene Gegenstück, insbesondere BNC-Kuppler, wobei eine zur Ausbildung radial ausfederbarer federnder Finger mehrfach in Längsrichtung geschlitzte, kreiszylindrische Hülse von einer axial verschieblichen Außenhülse umfaßt ist und wobei die Finger an der Innenseite zur Bildung eines umlaufenden Rastringes Rastnasen zur Verrastung mit den Halteformen des Gegenstückes aufweisen.

**[0002]** Zur Verbindung von koaxialen Signalleitungen, beispielsweise solchen für Videosignale oder Daten, haben sich sogenannte BNC-Steckverbindungen seit langem bewährt.

**[0003]** Bei derartigen Steckverbindungen ist eine am Stecker angebrachte, mit zwei gewindeartig verlaufenden Schlitzen versehene Außenhülse um die Längsachse drehbar und bildet mit zwei aus dem Kuppler herausragenden Haltezapfen einen Bajonettverschluß. Zum Schließen der Verbindung muß die Außenhülse in der richtigen Orientierung über die Haltezapfen geschoben werden. Zum Verriegeln und Entriegeln der Verbindung muß die Außenhülse jeweils gedreht werden. Dies ist insbesondere an schwer zugänglichen Stellen störend.

**[0004]** Zur Lösung dieses Problems sind seit einiger Zeit verriegelbare Schnellverbindungen bekannt, welche es erlauben, die Verbindung beim Einstecken sicher zu schließen und durch Ziehen an einer Außenhülse die Verbindung zu entriegeln und zu öffnen. Derartige Steckverbindungen, wie sie beispielsweise in DE 92 12 484 U1, in EP 0 215 716 B1 oder in EP 0 501 237 A1 beschrieben werden, weisen im Inneren Kugeln auf, welche in eine umlaufende Nut am Umfang des Steckers einrasten. Sie sind aber kompliziert und stellen hohe Anforderungen an die Fertigungsgenauigkeit. Außerdem verschleißten sie schnell. Eine Verriegelung der Verbindung ist nur durch zusätzliche konstruktive Elemente möglich, beispielsweise durch verschiebliche Sperrhülsen.

**[0005]** DE 44 39 852 A1 zeigt einen Steckverbinder, der mittels eines federnden Gummirings einen Kuppler mit Außengewinde hält. DE 198 14 334 A1 beschreibt einen Steckverbinder, bei dem an einer geschlitzten Innenhülse Rastnasen zum Festhalten eines Kupplers vorgesehen sind.

**[0006]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einen Steckverbinder anzugeben, welcher zur Verbindung mit einem mit außen vorstehenden Halteformen versehenen Gegenstück geeignet ist, welche schnell schließbar und trennbar ist und welche sich im geschlossenen Zustand durch Ziehen am Kabel nicht löst.

**[0007]** Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß die Außenhülse an der Vorderseite einen umlaufenden, die

Finger übergreifenden Rand aufweist, wobei die Innenseite des umlaufenden Randes und die Finger derart ausgebildet sind, daß die Finger beim Zurückziehen der Außenhülse zur Lösung der Rastverbindung von dem Rand nach außen gedrückt werden.

**[0008]** Im Gegensatz zu bekannten Steckverbindern, welche für mit vorstehenden Halteformen versehene Kuppler geeignet sind, kann der erfindungsgemäße Steckverbinder durch einfaches Einstecken verbunden und gesichert werden. Die Betätigung eines Bajonettverschlusses oder ähnlicher Verriegelungsmechanismen ist nicht erforderlich. Dieser Vorteil ist bei Videosteckfeldern besonders wichtig, bei denen ein häufiges Umstecken erfolgt. Auch an schwer zugänglichen Stellen, wie Schaltanlagen, ist ein Einstecken und Ausziehen ohne Schwierigkeiten möglich. Der erfindungsgemäße Steckverbinder kann durch einfaches Ziehen an der Außenhülse entsichert und gelöst werden. Der Steckverbinder kann im geschlossenen Zustand nicht durch einen Zug am Kabel gelöst werden.

**[0009]** Der erfindungsgemäße Steckverbinder eignet sich, bei entsprechender Ausgestaltung der Rastnasen, auch zur Verwendung mit derartigen Kupplern, auf deren Außenseite eine Rastnut oder ähnliche Rastformen eingearbeitet sind.

**[0010]** Zur Verstärkung der Schließwirkung der federnden Finger ist bei einer ersten Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, daß die Finger durch einen außen aufgelegten Federring gespannt sind.

**[0011]** Durch die in weiteren Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen werden vorteilhafte Verbesserungen der Erfindung erreicht.

**[0012]** Die Erfindung läßt zahlreiche Ausführungsformen zu. Eine davon ist in der Zeichnung anhand mehrerer Figuren dargestellt und nachfolgend beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 einen erfindungsgemäßen Steckverbinder zur Verbindung mit einem BNC-Kuppler und

Fig. 2 den erfindungsgemäßen Steckverbinder auf einen BNC-Kuppler aufgesteckt.

**[0013]** Gleiche Teile sind in den Figuren mit gleichen Bezugszeichen versehen.

**[0014]** Fig. 1 zeigt einen erfindungsgemäßen Steckverbinder 1, welcher über einen Crimphals 2 mittels einer Crimphülse 2a mit einem handelsüblichen Koaxialkabel 3 verbunden ist. Die Seele 4 des Kabels 3 ist mit dem Kontaktstift 5 des Steckverbinders 1 verbunden. Der Crimphals 2 des Kabels 3 ist mit einer im Inneren des Steckverbinders befindlichen Kontakthülse 7 verbunden.

**[0015]** Zur Verrastung mit den Haltezapfen 21 (Fig. 2) des Gegenstückes sind im Inneren des Steckverbinders 1 federnde Finger 8 angeordnet, deren Rastnasen 9 zur Verrastung mit den Halteformen vorgesehen sind.

Die Finger 8 werden durch die Wandung einer geschlitzten Messinghülse 10 gebildet. Zur Unterstützung der Federwirkung sind die Finger 8 von einer Ringfeder 11 umgeben. Die gesamte Anordnung ist von einer Außenhülse 12 umgeben, welche verschieblich am Fuß der geschlitzten Hülse 10 gelagert ist und deren Verschiebelänge durch einen in eine Nut 13 an der geschlitzten Hülse 10 eingreifenden Ring 14 begrenzt wird.

**[0016]** Die Vorderseite der Finger 8 sowie der am vorderen Ende der Außenhülse 12 angeordnete, die Finger übergreifende Rand 15 weisen Fasen 16, 17 auf. Durch die Fasen 16, 17 und die durch den umlaufenden Rand 15 gegebene Verengung der Außenhülse 12 ist ein einfaches, zentriertes Einführen des mit Haltezapfen versehenen Gegenstückes möglich. Die Finger 8 werden dabei nach außen gedrückt und verrasten schließlich mit den Haltezapfen. Beim Zurückziehen der Außenhülse 12 werden die Finger 8 entgegen der Spannung der Ringfeder 11 nach außen gedrückt, so daß die Haltezapfen freigegeben werden.

**[0017]** Zur Abdichtung der Verbindung ist der erfindungsgemäße Steckverbinder mit einer Dichtung 18 versehen, welche am Grund der geschlitzten Hülse 10 angeordnet ist.

**[0018]** Fig. 2 zeigt die Verbindung eines handelsüblichen BNC-Kupplers 20 mit dem erfindungsgemäßen Steckverbinder 1. An seiner Außenseite weist der Kuppler 20 zwei vorstehende Haltezapfen 21 auf, welche mit den Rastnasen 9 der Finger 8 verrasten.

**[0019]** Zum Schließen der Verbindung wird der Steckverbinder an der Außenhülse 12 angefaßt und bis zum Verrasten der Finger aufgesteckt. Entsprechend wird zum Lösen der Verbindung der Steckverbinder 1 an der Außenhülse angefaßt und abgezogen. Die Verbindung löst sich jedoch nicht, wenn am Kabel 3 gezogen wird.

### Patentansprüche

1. Steckverbinder für Koaxialkabel zum Aufstecken auf ein außen mit Halteformen, insbesondere vorstehenden Zapfen, versehenes Gegenstück, insbesondere BNC-Kuppler, wobei eine zur Ausbildung radial ausfederbarer federnder Finger (8) mehrfach in Längsrichtung geschlitzte, kreiszylindrische Hülse (10) von einer axial verschieblichen Außenhülse (12) umfaßt ist und wobei die Finger (8) an der Innenseite zur Bildung eines umlaufenden Rastringes Rastnasen (9) zur Verrastung mit den Halteformen (21) des Gegenstückes (20) aufweisen, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenhülse (12) an der Vorderseite einen umlaufenden, die Finger (8) übergreifenden Rand (15) aufweist, wobei die Innenseite des umlaufenden Randes (15) und die Finger (8) derart ausgebildet sind, daß die Finger (8) beim Zurückziehen der Außenhülse (12) zur Lösung der Rastverbindung

von dem Rand (15) nach außen gedrückt werden.

2. Steckverbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Finger (8) durch einen außen aufgelegten Federring (11) gespannt sind.
3. Steckverbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jeder der Finger (8) innen an seiner Vorderseite zur Bildung einer an der Innenseite des übergreifenden Randes (15) beim Zurückziehen der Außenhülse leicht abgleitenden schiefen Ebene (16) angefaßt ist.
4. Steckverbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die geschlitzte Hülse (10) an ihrem Grund mit einer Dichtung (18) zur Abdichtung mit der Stirnseite des eingeführten Gegenstückes (20) versehen ist.
5. Steckverbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Innendurchmesser des übergreifenden Randes (15) der Außenhülse (12) zur Zentrierung des Gegenstückes etwa dem Außendurchmesser des einzuführenden Gegenstückes (20) entspricht und daß der Rand (15) vorn zur leichten Einführung des Gegenstückes (20) mit einer Fase (17) versehen ist.
6. Steckverbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß im Inneren der Steckverbindung (1) zur Kontaktierung mit der Innenseite des Gegenstückes (20) eine zur Ausbildung mehrerer radial federnder Kontaktzungen mehrfach in Längsrichtung geschlitzte Kontakthülse (7) vorgesehen ist.
7. Steckverbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zum unlösbaren Anschluß eines Koaxialkabels (3) am hinteren Ende des Steckverbinders ein hohler Crimphals (2) vorgesehen ist, der mit der Kontakthülse (7) elektrisch leitend verbunden ist.
8. Steckverbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die geschlitzte Hülse (10) aus Messing besteht.

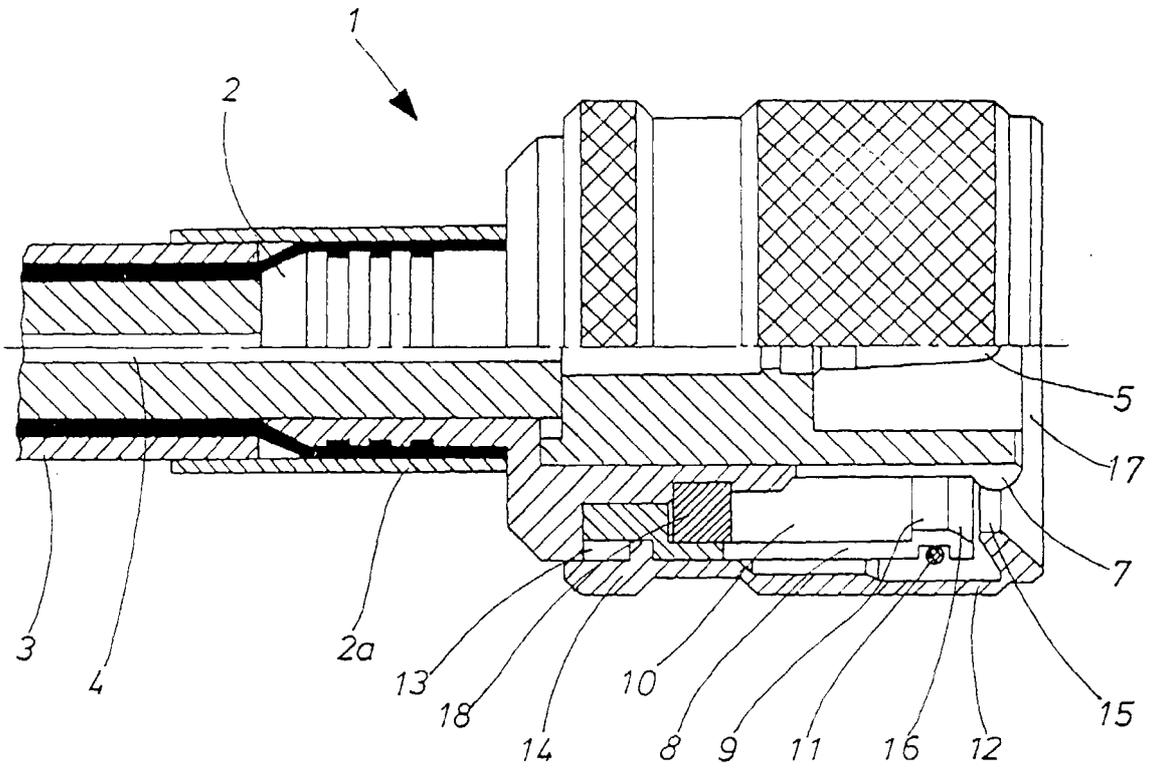


Fig. 1

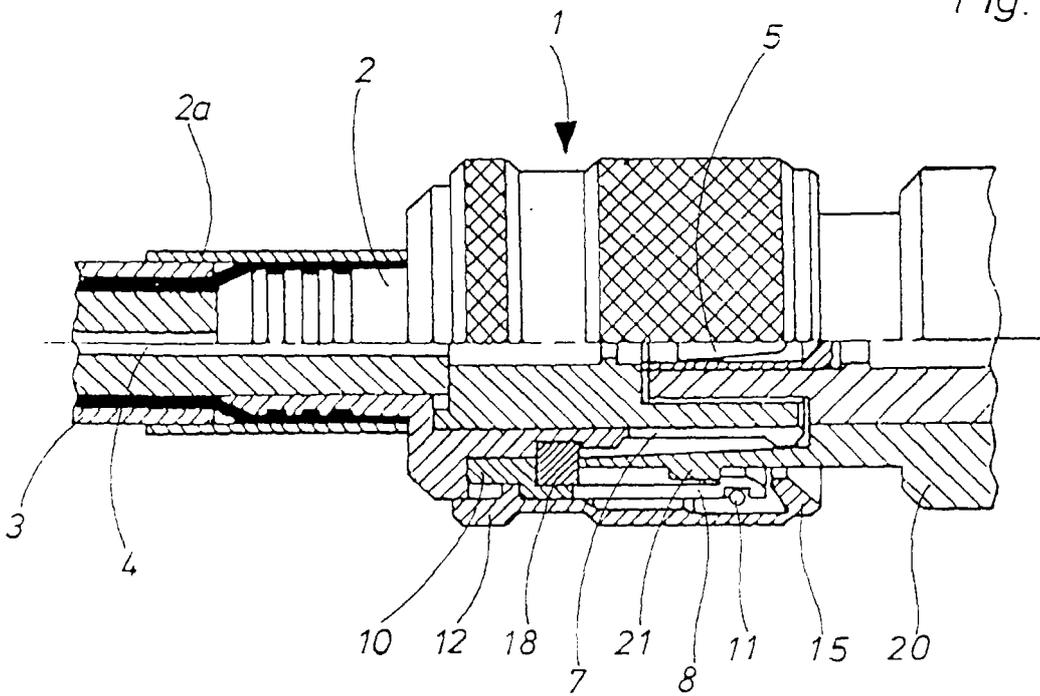


Fig. 2



Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 99 12 2110

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	GB 1 339 801 A (BUNKER RAMO) 5. Dezember 1973 (1973-12-05)	1, 3, 5	H01R13/627 H01R13/646
Y	* Zusammenfassung; Abbildung 1 * * Seite 2, Zeile 10 - Zeile 73 *	4, 6	
Y	EP 0 647 989 A (WHITAKER CORP) 12. April 1995 (1995-04-12) * Zusammenfassung; Abbildungen 17,18 * * Spalte 4, Zeile 52 - Spalte 5, Zeile 34 *	6	
Y	EP 0 050 575 A (RADIALL SA) 28. April 1982 (1982-04-28) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 * * Seite 5, Zeile 25 - Seite 7, Zeile 11 *	4	
A	EP 0 135 299 A (WHITTAKER CORP) 27. März 1985 (1985-03-27) * Zusammenfassung; Abbildung 1 * * Seite 4, Zeile 15 - Seite 6, Zeile 13 *	2	
A,D	DE 44 39 852 A (SPINNER GMBH ELEKTROTECH) 9. Mai 1996 (1996-05-09) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 * * Spalte 2, Zeile 39 - Spalte 3, Zeile 68 *	2	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>DEN HAAG</b>		Abchlußdatum der Recherche <b>1. März 2000</b>	Prüfer <b>Serrano Funcia, J</b>
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE 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		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	

EPO FORM 1503 03.02 (P04C03)

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

EP 99 12 2110

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 Daten des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

01-03-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 1339801 A	05-12-1973	KEINE	
EP 0647989 A	12-04-1995	JP 7169536 A US 5595499 A	04-07-1995 21-01-1997
EP 0050575 A	28-04-1982	FR 2492598 A	23-04-1982
EP 0135299 A	27-03-1985	US 4545633 A CA 1208727 A	08-10-1985 29-07-1986
DE 4439852 A	09-05-1996	KEINE	

EPO FORM P0481

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