

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 83112783.2

51 Int. Cl.³: **H 01 R 17/12**

22 Anmeldetag: 19.12.83

30 Priorität: 21.12.82 DE 8235915 U

71 Anmelder: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT**
Berlin und München Wittelsbacherplatz 2
D-8000 München 2(DE)

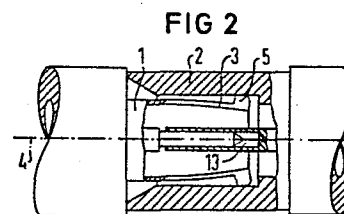
43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.08.84 Patentblatt 84/34

72 Erfinder: **Acke, Edgar, Ing. grad.**
Splethagestrasse 41
B-8020 Oostkamp(BE)

64 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB LI

54 **Koaxialsteckvorrichtung.**

57 Die Kontaktfinger (3) der Außenleiterhülse (1) einer Steckvorrichtungshälfte der Koaxialsteckvorrichtung sind im ungesteckten Zustand der Vorrichtung ohne jede Vorbiegung genau parallel zur Hülsenachse (4) ausgerichtet und werden erst über am freien Ende der Kontaktfinger vorgesehene radial nach außen vorspringende Ansätze (5), die zusammen einen Ringwulst (11) bilden, dessen Außendurchmesser größer als die lichte Weite der anderen Außenleiterhülse (2) ist, mittels eines konischen Mündungsabschnittes (6) der anderen Außenleiterhülse (2) gegen die Achse (4) der Außenleiterhülse (1) bewegt und dadurch nach innen gebogen. Auf diese Weise lassen sich die Kontaktfinger (3) einer Außenleiterhülse ohne jede Vorbiegung herstellen, so daß eine solche Vorbiegung betreffende Arbeitsgänge eingespart werden können. Durch den schrägen Verlauf der Kontaktfinger (3) im gesteckten Zustand der Steckvorrichtung werden außerdem induktive Störzonen im Steckbereich kapazitiv kompensiert.



SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
Berlin und München

Unser Zeichen
VPA
82 P 2090 E

Koaxialsteckvorrichtung

Die Erfindung bezieht sich auf eine koaxiale Steckvorrichtung mit zwei Steckvorrichtungshälften, bei der eine der einen Steckvorrichtungshälfte zugeordnete Außenleiterhülse in einem einer Außenleiterhülse der anderen Steckvorrichtungshälfte zugewandten Abschnitt mittels achsparalleler Schlitzte in über den Umfang der Hülse gleichmäßig verteilte Kontaktfinger aufgeteilt ist und die sich frei erstreckenden Kontaktfinger an ihren freien Enden jeweils mit einem radial nach außen gerichteten Ansatz versehen sind, wobei die Ansätze aller Finger zusammen einen ringförmigen Kontaktwulst bilden, und bei der die andere Außenleiterhülse mit einem in seiner lichten Weite sich konisch erweiternden Mündungsabschnitt versehen ist, und die eine Außenleiterhülse mit den Kontaktfingern voran über den Mündungsabschnitt in die andere Außenleiterhülse einsteckbar ist, wobei der Außendurchmesser des Kontaktwulstes im ^{un-}gesteckten Zustand der Steckvorrichtung kleiner als die maximale lichte Weite des Mündungsabschnittes, aber größer als die lichte Weite der anderen Außenleiterhülse selbst bemessen ist.

Eine solche koaxiale Steckvorrichtung ist z.B. aus dem DE-GM 18 13 161 bekannt. Bei einer solchen Steckvorrichtung sind die Kontaktfinger der einen Steckvorrichtungshälfte geringfügig nach außen vorgebogen. Beim Zusammenstecken der beiden Steckvorrichtungshälften einer solchen Steckvorrichtung werden die Kontaktfinger parallel zur Achse ihrer zugehörigen Außenleiterhülse ausgerichtet, wobei die Kontaktfinger mit den Ansätzen federnd der Innenwand der

anderen Außenleiterhülse anliegen und dadurch mit der anderen Außenleiterhülse einen galvanischen Ringkontakt bilden. Bei einer solchen koaxialen Steckvorrichtung ist es jedoch nicht einfach, sämtliche Kontaktfinger mit der gleichen Vorbiegung zu versehen. Außerdem ist es häufig erforderlich, die Außenleiterhülse zumindest im Bereich der Kontaktfinger aus einem besonderen Federwerkstoff, z.B. Kupferberyllium, herzustellen, um bei den relativ kleinen Federwegen der Kontaktfinger eine ausreichende Kontaktkraft zu erzielen.

Aufgabe vorliegender Erfindung ist es daher, eine Koaxialsteckvorrichtung der eingangs genannten Art derart auszubilden, daß deren Herstellung wesentlich vereinfacht werden kann.

Erfindungsgemäß ergibt sich die Lösung dieser Aufgabe dadurch, daß die Kontaktfinger im ungesteckten Zustand der Steckvorrichtung ohne jede Vorbiegung parallel zur Hülseachse angeordnet sind.

Auf diese Weise können die Kontaktfinger ohne jede Vorbiegung hergestellt werden, so daß die Kontakthülse im Bereich der Kontaktfinger nicht aus aufwendigerem Material bestehen muß. Durch den zunehmend geringeren Abstand der Kontaktfinger im gesteckten Zustand der Steckvorrichtung vom Innenleiter der Steckvorrichtung ergibt sich zudem vorteilhaft eine kapazitive Kompensation der induktiven Störzonen im Steckbereich, die z.B. durch die Schlitze in einer Innenleiterbuchse und zwischen den Kontaktfingern der Außenleiterhülse und durch einen achsialen Spalt zwischen einer Innenleiterbuchse und einem Innenleiterstecker der Steckvorrichtung verursacht sein können.

Zwar ist aus der DE-AS 18 05 039 eine Koaxialsteckvorrichtung bekannt, bei der endseitig löffelförmige, nach außen vorgebogene Kontaktfinger, die an einer Außenleiterhülse befestigt sind, durch das Überschieben einer anderen Außenleiterhülse nach innen gedrückt werden. Diese Kontaktfinger stützen sich jedoch schon im ungesteckten Zustand der Steckvorrichtung federnd mit ihren äußersten Enden an einer Hinterschneidung ihrer zugehörigen Außenleiterhülse ab, wodurch sich ein relativ komplizierter Aufbau dieser Steckvorrichtung ergibt, und der kapazitive Kompensationseffekt der nach innen schräg verlaufenden Kontaktfinger nicht erzielt werden kann.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann noch vorgesehen sein, daß der Außendurchmesser der einen Außenleiterhülse im Bereich der Kontaktfinger außerhalb des Kontaktwulstes geringfügig kleiner ist, als die lichte Weite der anderen Außenleiterhülse in einem anderen Mündungsabschnitt anschließenden hohlzylindrischen Abschnitt, und daß der äußere Krümmungsradius der Kontaktfinger im Bereich des Kontaktwulstes gleich der halben lichten Weite der anderen Außenleiterhülse im hohlzylindrischen Abschnitt dieser Hülse ist.

Dadurch werden eindeutige Kontaktverhältnisse zwischen den beiden Außenleiterhülsen geschaffen, da nun die Kontaktgabe in Form eines galvanischen Ringkontaktes nur zwischen den Ansätzen der Kontaktfinger und der anderen Außenleiterhülse erfolgt.

Nachfolgend wird anhand von drei Figuren ein Ausführungsbeispiel der Erfindung noch näher erläutert.

Die Figuren zeigen, unter Weglassung aller nicht unbedingt zum Verständnis der Erfindung erforderlichen Einzelheiten, vergrößert, in Schräg- und Seitenansicht und teilweise im Schnitt, die beiden Steckvorrichtungshälften einer koaxia-

len Steckvorrichtung nach der Erfindung im ungesteckten (Fig. 1) und im gesteckten Zustand (Fig. 2), sowie das freie Ende eines Kontaktfingers (Fig. 3).

5 Im einzelnen ist den Figuren zu entnehmen, daß jede Steckvorrichtungshälfte der dargestellten coaxialen Steckvorrichtung aus einer Außenleiterhülse 1, 2 und einem Innenleiterkontaktorgan 7, 8 besteht.

10 Die Außenleiterhülsen 1, 2 sind auf ihren voneinander abgewandten Seiten z.B. jeweils mit dem Außenleiter eines Koaxialkabels auf nicht näher dargestellte Weise verbunden, und die Innenleiterkontaktorgane 7, 8 jeweils an die Innenleiter der betreffenden Koaxialkabel angeschlossen.

15 Um zwischen den beiden Außenleiterhülsen 1, 2 einen hochfrequenzmäßig einwandfreien Kontakt herzustellen, ist die der einen Steckvorrichtungshälfte zugeordnete Außenleiterhülse 1 in einem Abschnitt 9, der der Außenleiterhülse 2 der anderen Steckvorrichtungshälfte zugewandt ist, durch zur Achse 4 der einen Steckvorrichtungshälfte parallele Schlitze 10 in Kontaktfinger 3 aufgeteilt, die gleichmäßig über den Umfang der Außenleiterhülse 1 verteilt sind.

25 An ihren freien Enden weisen die Kontaktfinger radial nach außen gerichtete Ansätze 5 auf, die zusammen einen ringförmigen Kontaktwulst 11 bilden.

30 Das Wesentliche bei der coaxialen Steckvorrichtung nach der Erfindung ist nun darin zu sehen, daß die Kontaktfinger 3 ohne jede Vorbiegung oder Vorspannung, sondern in dem Zustand, in dem sie aus der Außenleiterhülse 1 entstanden sind, sich parallel zur Achse 4 der Außenleiterhülse 1 erstrecken.

- Die Außenleiterhülse 2 der anderen Steckvorrichtungshälfte ist auf ihrer, den Kontaktfingern 3 der Außenleiterhülse 1 zugewandten Seite mit einem Mündungsabschnitt 6 versehen, in dessen Bereich sich die lichte Weite der Kontakthülse 2 konisch erweitert. Dabei ist die größte lichte Weite des Mündungsabschnittes 6 größer bemessen, als der maximale Außendurchmesser des Kontaktwulstes 11, der durch die Ansätze 5 der einzelnen Kontaktfinger 3 gebildet wird. Dagegen ist die lichte Weite der Außenleiterhülse 2 in einem an den Mündungsabschnitt anschließenden Bereich 12 der Außenleiterhülse 2, in der diese Hülse einen zylindrischen Innenraum aufweist, geringfügig kleiner bemessen als der Außendurchmesser des Kontaktwulstes 11.
- 15 Infolgedessen drängt der konische Mündungsabschnitt 6 beim Ineinanderstecken der beiden Außenleiterhülsen die Ansätze 5 der Kontaktfinger 3 gegen die Achse 4 der Hülse 1. Dadurch werden die Finger 3 endseitig gegen die Achse 4 gebogen. Infolgedessen werden die Ansätze 5 federnd gegen die Innenwand der Hülse 2 gedrückt, wenn die Hülse 1 mit den Kontaktfingern 3 in die Hülse 2 eingeschoben ist und dabei die Endstellung der beiden Hülsen im zusammengesteckten Zustand erreicht worden ist.
- 25 Auf diese Weise verlaufen die Kontaktfinger 3 innerhalb der Hülse 2 zu ihren freien Enden hin leicht nach innen gekrümmt und verkleinern dabei den Abstand zwischen der Hülse 1 und den ineinandersteckenden Innenleiterkontaktorganen 7, 8 der Steckvorrichtung.
- 30 Die auf diese Weise erzeugte kapazitiv wirkende Störung im Steckbereich kompensiert vorteilhaft induktive Störzonen, die z.B. durch die Schlitze 10 in der Außenleiterhülse 1 und in der Innenleiterbuchse 8, sowie durch den Spalt 35 13 zwischen Innenleiterbuchse 8 und Innenleiterstift 7 gebildet werden.

Dadurch, daß die einzelnen Abschnitte des Kontaktwulstes 11 am freien Ende der Kontaktfinger 3 mit einem äußeren Krümmungsradius R versehen sind, der der halben lichten Weite der anderen Außenleiterhülse 2 im hohlzylindrischen Abschnitt 12 entspricht, ist gewährleistet, daß zwischen dem Kontaktwulst 11 und der Außenleiterhülse 2 ein einwandfreier Ringkontakt gebildet wird, obwohl die Kontaktfinger beim Zusammenfügen der beiden Steckvorrichtungshälften gegen die Achse der Steckvorrichtung gebogen werden.

3 Patentansprüche

3 Figuren

Patentansprüche

1. Koaxialsteckvorrichtung mit zwei Steckvorrichtungshälften, bei der eine der einen Steckvorrichtungshälfte zugeordnete Außenleiterhülse in einem einer Außenleiterhülse der anderen Steckvorrichtungshälfte zugewandten Abschnitt
5 mittels achsparalleler Schlitze in über den Umfang der Hülse gleichmäßig verteilte Kontaktfinger aufgeteilt ist, und die sich frei erstreckenden Kontaktfinger an ihren freien Enden jeweils mit einem radial nach außen gerichteten Ansatz versehen sind, wobei die Ansätze aller Finger
10 zusammen einen ringförmigen Kontaktwulst bilden, und bei der die andere Außenleiterhülse einen Mündungsabschnitt mit einer sich konisch erweiternden lichten Weite aufweist, und die eine Außenleiterhülse mit den freien Enden der Kontaktfinger voraus über den Mündungsabschnitt in die andere
15 Außenleiterhülse einsteckbar ist, wobei der Außendurchmesser des Ringwulstes im ungesteckten Zustand der Steckvorrichtung kleiner als die maximale lichte Weite des Mündungsabschnittes aber größer als die lichte Weite der anderen Außenleiterhülse selbst bemessen ist,
20 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß im ungesteckten Zustand der Steckvorrichtung die Kontaktfinger (3) ohne jede Vorbiegung parallel zur Hülsenachse (4) angeordnet sind.

25 2. Koaxialsteckvorrichtung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der Auswendurchmesser der einen Außenleiterhülse (1) im Bereich der Kontaktfinger (3) außerhalb des Kontaktwulstes (11) geringfügig kleiner ist, als die lichte Weite der anderen Außenleiterhülse (2) in einem an den Mündungsabschnitt (5)
30 anschließenden hohlzylindrischen Abschnitt (12).

3. Koaxialsteckvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
35 daß der äußere Krümmungsradius (R) der Kontaktfinger (3)

011-6157

- 8 -

VPA 82 P 2090 E

im Bereich des Kontaktwulstes (11) gleich der halben lichten Weite der anderen Außenleiterhülse (2) im hohlzylindrischen Abschnitt (12) dieser Hülse (2) ist.

FIG 1

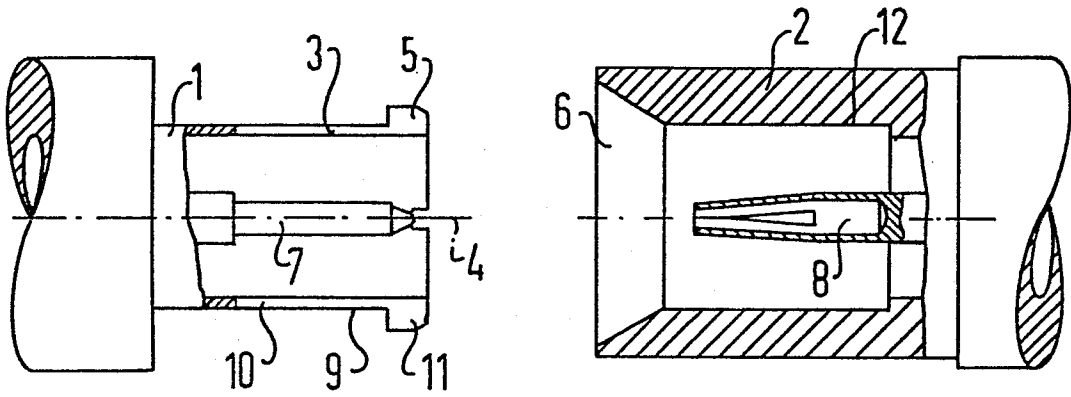


FIG 2

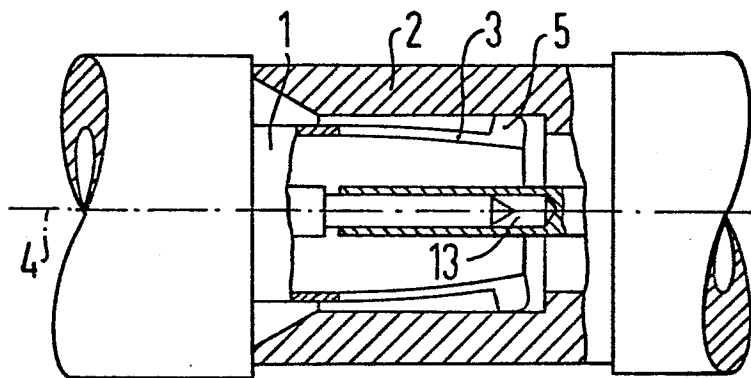
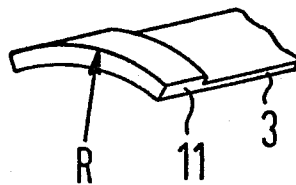


FIG 3





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 3)
X	US-A-4 012 105 (BIDDLE) * Spalte 2, Zeile 36 - Spalte 4, Zeile 57; Figuren 2, 5, 6 *	1-3	H 01 R 17/12
A	DE-U-1 923 956 (SIEMENS) * Seite 5, Zeilen 7-23; Figuren 1, 2 *	1	
A	DE-U-1 951 180 (SPINNER) * Seite 3, Zeilen 17-23; Figur *	1,2	
A,D	DE-B-1 805 039 (BUNKER RAMO) * Spalte 2, Zeile 44 - Spalte 3, Zeile 9; Figur 1 *		
A,D	DE-U-1 813 161 (SPINNER) * Ansprüche 1, 2; Seite 3, Absatz 2; Figur *		
			RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (Int. Cl. 3)
			H 01 R 9/05 H 01 R 13/658 H 01 R 17/12
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 09-03-1984	Prüfer HAHN G
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN 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 Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	