

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 87104177.8

51 Int. Cl.4: H01R 17/12

22 Anmeldetag: 21.03.87

30 Priorität: 27.06.86 DE 8617227 U

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.01.88 Patentblatt 88/02

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT SE

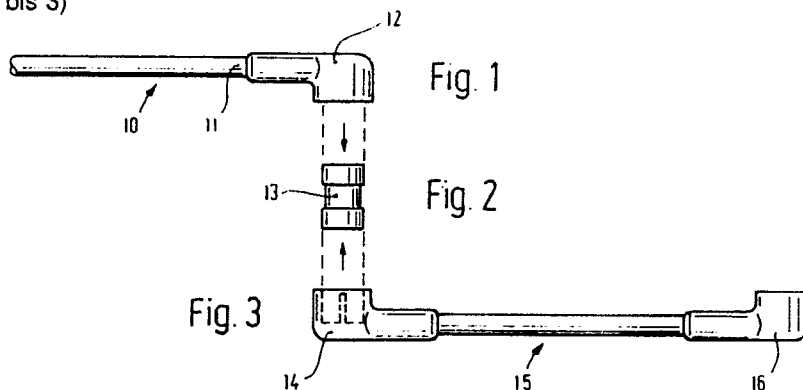
71 Anmelder: **ROBERT BOSCH GMBH**
Postfach 50
D-7000 Stuttgart 1(DE)

72 Erfinder: **Alf, Reinhard, Ing. (grad.)**
Friedrich-Karl-Strasse 7
D-1000 Berlin 42(DE)
Erfinder: **Klinkwitz, Kurt**
Boumannstrasse 17 E
D-1000 Berlin 28(DE)

74 Vertreter: **Schmidt, Hans-Ekhardt**
Robert Bosch GmbH Geschäftsbereich
Elektronik Patent- und Lizenzabteilung
Forckenbeckstrasse 9-13
D-1000 Berlin 33(DE)

54 Verlängerungskabel für ein mit einer Fahrzeugantenne verbundenes Antennenkabel.

57 Ein bekanntes Verlängerungskabel für ein Antennenkabel trägt an einem Ende einen Stecker und am anderen Ende eine Steckbuchse, so daß zum Beispiel sein Stecker mit der Buchse des Antennenkabels verbindbar ist. Um den Aufwand für die Herstellung zu verringern, trägt das erfindungsgemäße Verlängerungskabel (15) zumindest an dem mit dem Antennenkabel (10) zu verbindenden Ende ebenso wie das Antennenkabel einen coaxialen Mutterstecker (14). Zum Verbinden des Muttersteckers (14) des Verlängerungskabels mit dem Mutterstecker (12) des Antennenkabels dient ein koaxiales Adapterstück (13). (Fig. 1 bis 3)



Verlängerungskabel für ein mit einer Fahrzeugantenne verbundenes Antennenkabel

Stand der Technik

Die Erfindung geht von einem Verlängerungskabel nach der Gattung des Hauptanspruchs aus.

Es sind Verlängerungskabel bekannt (BOSCH-Autoantennenkatalog 1986, Seite 26), die jedoch voraussetzen, daß die Kabelenden des Verlängerungskabels verschiedene Steckelemente aufweisen, nämlich einen Antennenstecker und eine Steckbuchse. Die bekannten Stecker sind üblicherweise mit den Kabelenden mechanisch durch Umspritzen verbunden.

Vorteile der Erfindung

Ein Verlängerungskabel mit den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruchs hat den Vorteil, daß zumindest ein Kabelende von Antennenkabel und Verlängerungskabel gleiche Steckerteile besitzen, so daß sich die Herstellung von Antennenkabeln und Verlängerungskabeln stark vereinfacht. In der Regel wird man sogar alle vier Kabelenden von Antennen- und Verlängerungskabel mit gleichen Steckern ausrüsten können.

Besonders vorteilhaft ist ein erfindungsgemäßes Verlängerungskabel, bei dem die Kontaktfeder einen etwa dreieckförmigen Querschnitt aufweist. Dadurch wird eine gute Kontaktgabe zwischen länglicher Kontaktfeder und den Steckerstiften der zu verbindenden Mutterstecker von Antennenkabel und Verlängerungskabel erreicht.

Zeichnung

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung an Hand mehrerer Figuren dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Die Zeichnung zeigt in

Fig. 1 eine Ansicht eines mit einem Autoradio zu verbindenden Kabelendes eines Antennenkabels,

Fig. 2 eine Ansicht eines erfindungsgemäßen Adapterstückes,

Fig. 3 eine Ansicht eines Verlängerungskabels mit zwei gleichen coaxialen Muttersteckern,

Fig. 4 eine Ansicht eines Verlängerungskabels mit einem coaxialen Mutterstecker und einem coaxialen Antennenstecker,

Fig. 5 eine stark vergrößerte Ansicht eines Adapterstückes, teilweise im Schnitt, und

Fig. 6 eine Schnittansicht zu Fig. 5 gemäß dem Schnittverlauf VI - VI in Fig. 5.

Beschreibung der Erfindung

In Fig. 1 bezeichnet 10 ein Antennenkabel, dessen eines nicht gezeigtes Ende lösbar oder fest mit einer Autoantenne verbunden ist und dessen anderes Ende 11 einen als Winkelstecker ausgebildeten coaxialen Mütterstecker 12 aufweist, der normalerweise auf einen entsprechenden Vaterstecker eines Autoradio-Eingangs aufsteckbar ist.

Um das Antennenkabel 10 gegebenenfalls zu verlängern, wird in den Mutterstecker 12 ein coaxiales Adapterstück 13 gesteckt, das etwas weniger als zur Hälfte seiner Länge in dem Mutterstecker 12 eintaucht. Auf das aus dem Mutterstecker 12 vorstehende Ende des Adapterstückes 13 wird dann ein Mutterstecker 14 eines Verlängerungskabels 15 gesteckt. Das andere Ende des Verlängerungskabels 15 kann entweder, wie in Fig. 3 gezeigt, ebenfalls mit einem Mutterstecker 16 oder, wie bei einem Verlängerungskabel 17 gemäß Fig. 4, mit einem geraden coaxialen Antennenstecker 18 versehen sein. Der coaxiale Mutterstecker 16 paßt ebenso wie der Antennenstecker 18 in ein entsprechendes Steckerelement eines Autoradios.

In den Fig. 5 und 6 ist der Aufbau eines Muttersteckers 12 und eines coaxialen Adapterstückes 13 gezeigt. Der Mutterstecker 12 weist in einem kappenförmigen Isolierstoffteil 20 einen federnden Außenleiterkontakt 21 in Form einer axial mehrfach geschlitzten Kappe und einen isoliert davon angebrachten zentrischen Steckerstift 22 auf. Die Isolation zwischen Außenleiterkontakt 21 und Steckerstift 22 wird gleichzeitig mit der Herstellung des kappenförmigen Isolierstoffteils durch Spritzen oder Pressen erreicht. Gleichzeitig mit der vorgenannten Herstellung des kappenförmigen Isolierstoffteils wird auch ein radial vorstehendes Isolierstoffrohr 23 gebildet, das die Isolation des Antennenkabels umschließt und sich mit dieser verbindet; vgl. auch Fig. 4. Der Steckerstift 22 ist an seinem freien Ende mit einer konischen Verjüngung 24 versehen, und das freie Ende des Außenleiterkontakts 21 weist einen nach innen gerichteten Vorsprung 25 auf, dessen Bedeutung weiter unten erläutert wird.

Das Adapterstück 13 (Fig. 2, 5 und 6) weist eine elektrisch leitende Hülse 30 auf, in der eine zylindrische Isolierstoffbuchse 31 befestigt ist. Eine Öffnung 32 der Isolierstoffbuchse 31 ist auf dem größten Teil ihrer Länge im Durchmesser etwas

vergrößert, so daß eine Aufnahme-Öffnung 34 für eine längliche Kontaktfeder 35 entsteht. Die längliche Kontaktfeder hat, wie in Fig. 6 gezeigt, einen etwa dreieckförmigen Querschnitt und ist mit einem Längsschlitz 36 versehen, so daß sie sich etwas zusammendrücken läßt, um in die Aufnahmeöffnung 34 eingeführt zu werden. Die längliche Kontaktfeder 35 nimmt beim Zusammenstecken von Mutterstecker 12 und Adapterstück 13 den Steckerstift 22 des Muttersteckers auf. Die Kontaktgabe erfolgt dann linienförmig an den durch a, b, c gekennzeichneten Stellen; vgl. Fig. 6. Die elektrisch leitende Hülse 30 ist an ihrem Umfang mit einer Einschnürung 37 (Fig. 5) versehen, so daß sich der Vorsprung 25 des Außenleiterkontaktes 21 an die durch die Einschnürung 37 gebildete Hinterschneidung 38 anlegt. Damit wird verhindert, daß das Adapterstück 13 unbeabsichtigt aus dem Mutterstecker 12 herausfällt. Die konische Verjüngung 24 an dem Steckerstift 22 erleichtert das Einführen desselben in die längliche Kontaktfeder 35.

Ansprüche

1. Verlängerungskabel für ein mit einer Fahrzeugantenne verbundenes Antennenkabel, dessen freies, mit den Autoradio-Eingang zu verbindendes Ende einen coaxialen Mutterstecker aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß das Verlängerungskabel (15) an mindestens einem Ende einen coaxialen Mutterstecker (14) aufweist und daß zum Verbinden des Muttersteckers (12) des Antennenkabels (10) mit dem Mutterstecker (14) des Verlängerungskabels (15) ein coaxiales Adapterstück (13) vorhanden ist, auf das die beiden zu verbindenden Mutterstecker aufsteckbar sind.

2. Verlängerungskabel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Adapterstück (13) eine elektrisch leitende Hülse (30) aufweist, in der eine Isolierstoffbuchse (31) befestigt ist, und daß eine in der Isolierstoffbuchse formschlüssig gehaltene längsgeschlitzte Kontaktfeder (35) zur Kontaktgabe mit den Steckerstiften (22) der zu verbindenden coaxialen Mutterstecker (12, 14) vorgesehen ist.

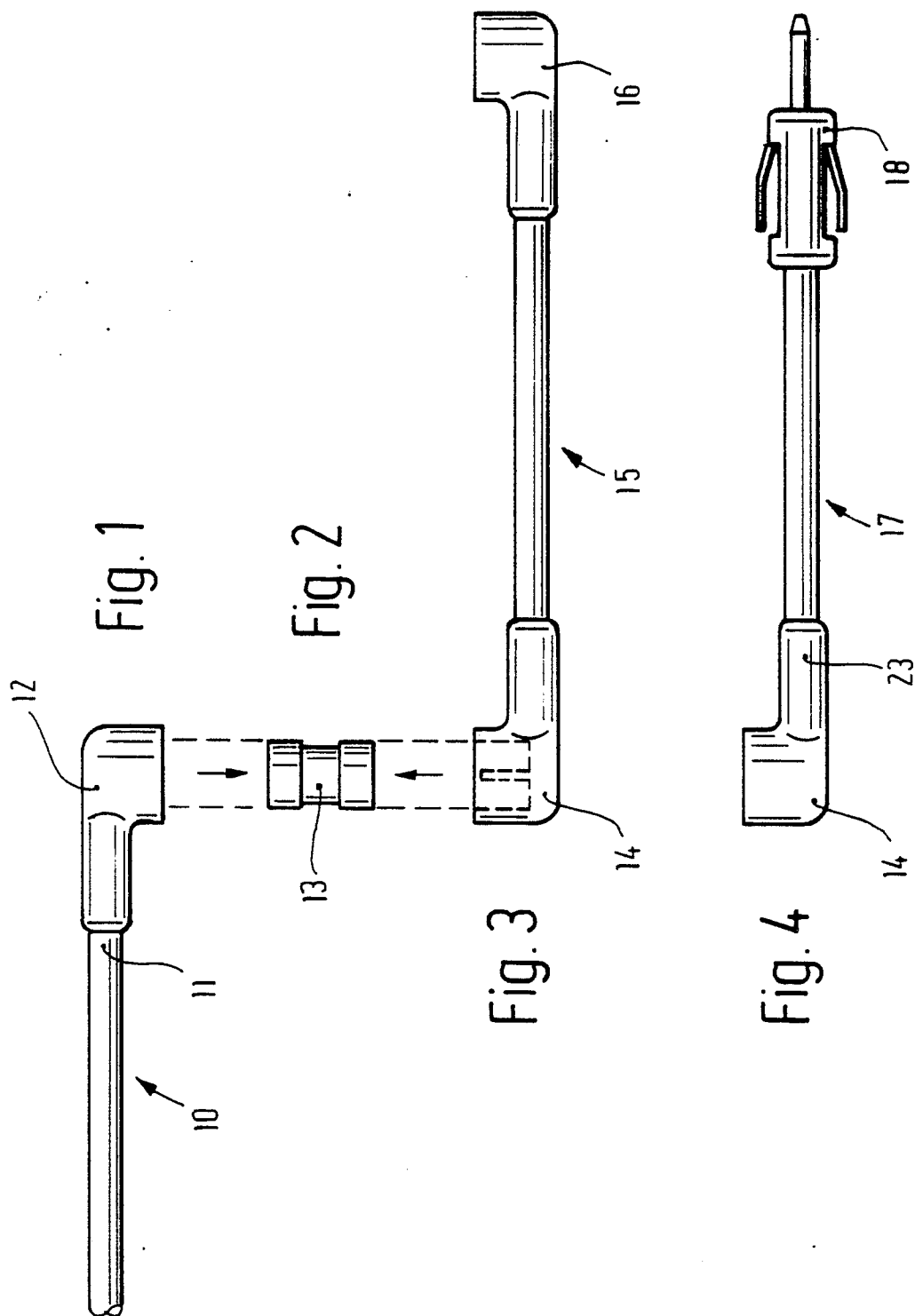
3. Verlängerungskabel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktfeder (35) einen etwa dreieckförmigen Querschnitt aufweist.

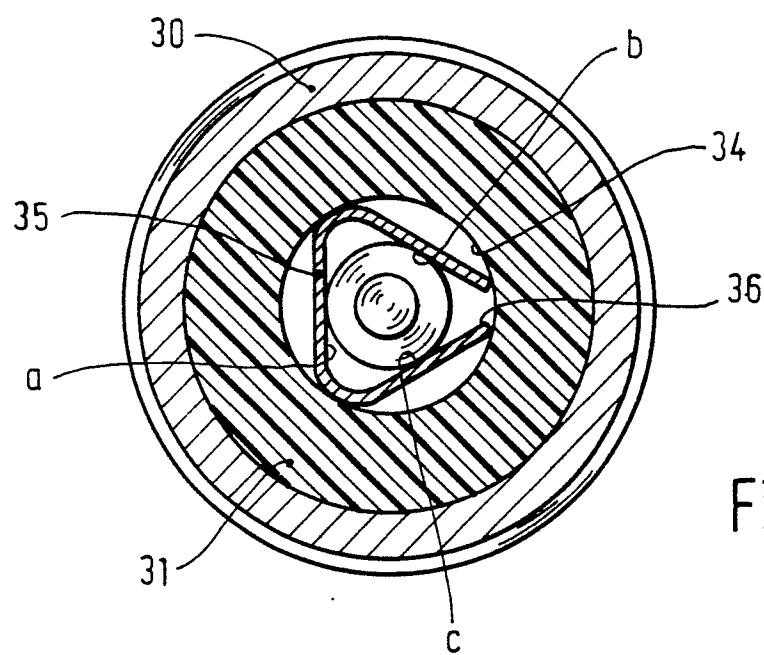
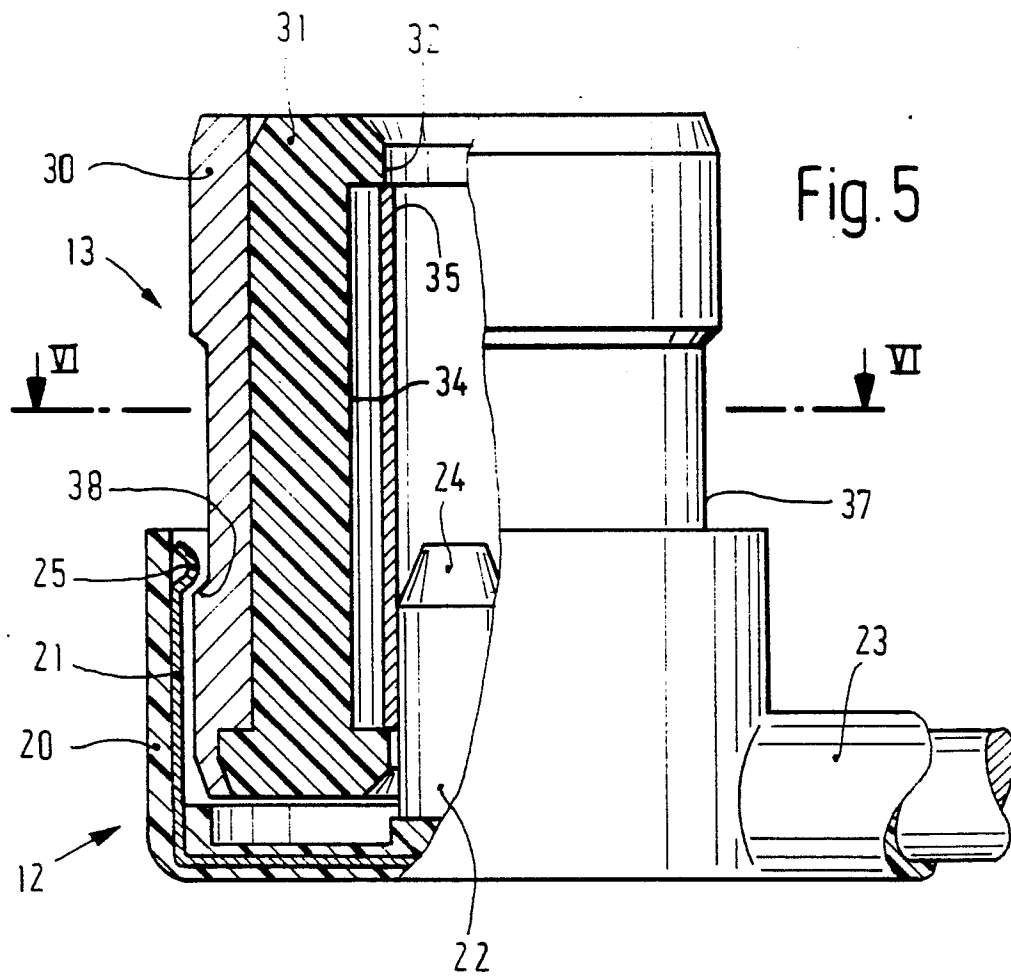
4. Verlängerungskabel nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die elektrisch leitende Hülse (30) des Adapterstücks (13) aus Messing oder einer Messing-Legierung besteht.

5. Verlängerungskabel nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktfeder (35) aus Bronze besteht.

6. Verlängerungskabel nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktfeder (35) aus Neusilber besteht.

7. Verlängerungskabel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die coaxialen Mutterstecker (12, 14) als Winkelstecker ausgebildet sind.







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 87 10 4177

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
A	DE-B-1 665 758 (SIEMENS) * Spalte 2, Zeilen 19-23; Figur *	1,2,7	H 01 R 17/12

A	CH-A- 460 110 (SIEMENS) * Spalte 3, Zeilen 14-22; Spalte 4, Zeilen 21-23; Figur *	1,2,7	

A	DE-A-2 840 513 (BUNKER RAMO CORP.) * Seite 6, Zeile 36 - Seite 7, Zeile 1; Seite 7, Zeile 33 - Seite 8, Zeile 10; Figur 2A *	2	

A	FR-A-1 473 224 (J. GASTAUD) * Seite 1, Zeile 80 - Seite 2, Zeile 5; Figur 3 *	3,5,6	

A	FR-A- 992 456 (J. CHAUME) * Seite 1, Zeilen 35-37; Figur 4 *	3,4	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4) H 01 R 17/00 H 01 R 13/00

A	FR-A- 960 968 (LE MATERIEL TELEPHONIQUE) * Seite 1, Zeilen 33-36 *	4	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 06-10-1987	Prüfer LEOUFFRE M.
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 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			