



⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
31.05.95 Patentblatt 95/22

⑤① Int. Cl.⁶ : **H01R 17/12, H01R 13/703**

②① Anmeldenummer : **90124993.8**

②② Anmeldetag : **20.12.90**

⑤④ **Anschlusseinrichtung für Datenübertragungsleitungen, insbesondere für ein Datennetz.**

③⑩ Priorität : **20.03.90 DE 9003258 U**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
25.09.91 Patentblatt 91/39

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
31.05.95 Patentblatt 95/22

⑥④ Benannte Vertragsstaaten :
AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI NL SE

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
DE-A- 2 707 250
DE-U- 8 908 236
US-A- 3 873 785

⑦③ Patentinhaber : **PVT**
Präzisions-Verbindungstechnik und
Steuerungsbau GmbH
Daimlerstrasse 3
D-71101 Schönaich (DE)

⑦② Erfinder : **Trenkle, Peter**
Daimlerstrasse 3
D-71101 Schönaich (DE)

⑦④ Vertreter : **Patentanwälte Ruff, Beier,**
Schöndorf und Mütschele
Willy-Brandt-Strasse 28
D-70173 Stuttgart (DE)

EP 0 447 660 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

Die Erfindung betrifft eine Anschlußeinrichtung für Datenübertragungsleitungen, insbesondere für ein Datennetz, mit wenigstens einer Steckvorrichtung mit Steckkontakten, bei der eine Buchse und ein Stecker zusammenwirken.

In Datenübertragungsleitungen, zu denen sowohl Vernetzungen von Datenverarbeitungsanlagen als auch andere Übertragungsleitungen von meist hochfrequenten Signalen, wie Video-Signalen etc., gehören, werden meist hochfrequente Signale übertragen, an deren Übermittlungsgenauigkeit hohe Ansprüche gestellt werden, weil schon geringfügige Störungen erhebliche Folgen haben können. Die Leitungen sind dabei meist Koaxialkabel mit Abschirmung. Bei Datennetzen sind oftmals die Anschlußwiderstandsverhältnisse sehr kritisch, und eine Abzweigung von einem durchgehenden Leitungsstrang ist meist nicht ohne besondere Maßnahmen möglich. Ein Datennetz muß meist von einer Anlage zur anderen durchgeschleift werden, d.h. eine Leitung muß zu einem Gerät hin und von diesem zum nächsten Gerät weiterlaufen.

Aus dem DE-U-89 08 236 ist eine Anschlußeinrichtung bekanntgeworden, bei der eine übliche Telefondose als Durchschalt-Abzweigdose verwendet wird. Sie enthält in der Dose Kontakte, die normalerweise aneinander anliegen und beim Einstecken des Steckers gleichzeitig voneinander getrennt und mit den entsprechenden Kontakten des Steckers verbunden werden. Von dort aus läuft ein doppeltes, entsprechend abgeschirmtes Kabel zu einer Koaxial-Steckvorrichtung in Form eines BNC-Steckers, der mit einer entsprechenden BNC-Einbaubuchse des angeschlossenen Gerätes verbunden werden kann. Auch die Anschlußdose selbst ist über BNC-Steckverbindungen mit dem Datenbus verbunden.

Diese Anschlußeinrichtung sorgt dafür, daß der beim Einstecken eines Kabels für ein angeschlossenes Gerät getrennte und über das Gerät geleitete Datenbus beim Herausziehen des Steckers wieder geschlossen und weitergeleitet wird. Die als Flachsteckverbindungen ausgebildeten Anschlußkontakte sind jedoch für Datenleitungen nicht ausreichend zuverlässig kontaktiert, und es liegt keine vollständige Abschirmung vor. Das ist besonders kritisch, weil derartige Anschlußdosen meist an Kabelkanälen verlegt werden, die auch Netzleitungen führen, so daß die Anfälligkeit gegen Störsignale besonders groß ist.

Die DE-A-27 07 250, die dem Oberbegriff entspricht, zeigt eine Steckverbindung mit einem integrierten Schalter, der von der Mittelbuchse des Koaxialsteckers betätigt wird. Diese ist abgefedert axial beweglich und hebt dabei einen Ring von einem Ringkontakt ab. Die Buchse ist im nicht an einen Stecker angeschlossenen Zustand kurzgeschlossen.

Die US-A 3 873 785 zeigt eine Koaxial-Steckvorrichtung, bei der an einen durch Axialbewegung betätigten Schalter in Form einer Kontaktfeder ein Abschlußwiderstand angeschlossen und dadurch einschaltbar ist.

Die Erfindung bezweckt, eine Anschlußeinrichtung für Datenübertragungsleitungen zu schaffen, die aufgrund eines anderen Lösungsprinzips sehr zuverlässig und störungssicher arbeitet und bei geringer Baugröße optimal an das Netz und die Anschlußgeräte anpaßbar ist.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird vorgeschlagen, daß die nach Art einer BNC-Koaxial-Steckverbindung mit einem Innenkontakt und einem demgegenüber isolierten Abschirmungs-Außenkontakt ausgebildete Steckverbindung einen den Innenkontakt umgebenden, durch eine Isolierung davon getrennten Zwischenkontakt aufweisen. Eine damit insgesamt dreipolige Koaxialsteckverbindung macht keinen wesentlichen Herstellungsmehraufwand und ermöglicht den Anschluß insbesondere von Anschlüssen an Datennetzen, ist jedoch auch für andere Verwendungszwecke, beispielsweise für Stereoanschlüsse, getrennte Video- und Audio- oder andere Anschlüsse mit zwei abgeschirmten Leitern, brauchbar.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform kann einer der Steckkontakte beim Zusammenstecken der Steckvorrichtung in dieser axial beweglich angeordnet und mit einem bei Axialbewegung betätigten Schaltkontakt versehen sein. Damit kann die Auftrennung des beispielsweise an einer Wand entlanggeführten Datenbusses beim Einstecken eines Anschlußsteckers bewerkstelligt werden, und beim Lösen dieses Steckers schließt sich die Leitung wieder und kann somit die weiteren Geräte versorgen. Das ist in einer koaxialen Steckverbindung, vorzugsweise mit Verriegelung in Axialrichtung durch Schraub- oder Bajonettverschluß, möglich, die ideal, nämlich vollständig, abgeschirmt ist.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung kann in der Steckvorrichtung ein beim Trennen der Steckverbindung automatisch eingeschalteter Abschlußwiderstand vorgesehen sein. Dieser kann auf gleiche Weise durch eine axial verschiebbliche zentrale Hülse geschaltet werden, ohne irgendwelchen zusätzlichen Raum einzunehmen.

Eine besonders bevorzugte Ausführungsform verbindet eine solche 2-Innenleiter-Steckverbindung mit zwei üblichen Steckverbindungen, beispielsweise BNC-Steckverbindungen, in T-Form zu einer Anschlußeinheit, bei der über übliche BNC-Verbindungen der Datenbus beidseitig angeschlossen wird und die Anschlußleitungen mit automatischer Durchschaltung anschließbar sind. Mehrere dieser T-Stücke können unmittelbar durch Stecken miteinander verbunden und zu ganzen Steckerleisten zusammengefaßt werden.

Die vorher beschriebenen Merkmale sind, obwohl auch einzeln anwendbar, besonders vorteilhaft in Kombination miteinander.

Diese und weitere Merkmale von bevorzugten Weiterbildungen der Erfindung gehen außer aus den Ansprüchen auch aus der Beschreibung und den Zeichnungen hervor, wobei auch diese Merkmale jeweils für sich allein oder zu mehreren in Form von Unterkombinationen bei der Ausführungsform der Erfindung und auf anderen Gebieten verwirklicht sein und vorteilhafte Ausführungen darstellen können. Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im folgenden näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1 einen Längsschnitt durch eine Buchse einer Steckvorrichtung in Form einer T-förmigen Einheit aus einer Buchse mit zwei Innenkontakten und Zu- und Ableitungssteckverbindungen,
- Fig. 2 einen zu der Buchse gehörenden Anschlußstecker vor der Kupplung,
- Fig. 3 ein Detail einer Variante zu Fig. 1 im Schnitt,
- Fig. 4 eine Frontansicht einer Anschlußdose mit zwei Buchsen,
- Fig. 5 eine Seitenansicht der Anschlußdose,
- Fig. 6 einen vergrößerten Teilschnitt durch die Anschlußdose nach Fig. 4 und 5 und
- Fig. 7 eine Anschlußleitung mit zwei Steckern.

Fig. 1 und 2 zeigen je eine als Einbaubuchse ausgebildete Buchse 12 einer Steckvorrichtung 11. An die Buchse kann ein Stecker 13 (Fig. 2) angeschlossen werden. Die Steckvorrichtung ist nach Art einer BNC-Steckverbindung ausgebildet und weist an der Buchse 12 eine Innenkontakthülse 14 auf, die von einer einen Abschirmungsaußenkontakt 15 bildenden Hülse mit Abstand umgeben ist, die zwei seitliche vorspringende Zapfen 16 für einen Bajonettverschluß 17 aufweist, zu dem ein winkelförmig gekrümmter Schlitz 18 an einer Verriegelungshülse 19 des Steckers 13 gehört. Diese Hülse ist unter Zwischenschaltung einer Ringscheibe 20 und eines Federringes 21 am Gehäuse 22 des Steckers drehbar gelagert.

Die Innenkontakthülse 14 ist geschlitzt, so daß sie aufweitbar ist und arbeitet mit einem nach Art eines axialen Zentralstifts ausgebildeten Innenkontakt 23 des Steckers zusammen. Die Innenkontakthülse 14 befindet sich am Ende eines in einem Isolierereinsatz 24 der Buchse axial verschiebbar gelagerten Zentralstifts 25, auf den auf der der Innenkontakthülse 14 entgegengesetzten Seite des Isolierereinsatzes 24 in Abstand von dem Ende 27 des Zentralstifts 25 ein Ring 26 aufgepreßt ist. Auf dem Ende 27 führt sich eine Druckfeder 28, die sich zwischen dem Ring 26 und einem Flansch 30 an einem Leitungsstift 51 abstützt. Das in der Zeichnung obere Ende der Feder 28 ist durch einen den Flansch 30 durchdringenden zentralen Zapfen 31 des Leitungsstiftes 51 geführt. Ring 26, Flansch 30 und die Druckfeder 28 liegen in einem nach Art einer Sackbohrung ausgebildeten Raum 33 eines Isolierkörpers 34, der durch eine übergreifende Befestigungshülse 35 an einem metallischen Außenkörper 36 befestigt ist.

Die Innenkontakthülse 14 ist von einem Isolierrohr 48 umgeben, das wiederum von einem hülsen- bzw. rohrförmigen Zwischenkontakt 50 umgeben ist. Über den Isolierkörper 24, den diese Einheit durchdringt, ragt sie vor, daß sie die Innenhülse bis nahe an ihr anschlußseitiges Ende heran umgibt. Die Zwischenkontakt-Hülse 50 hat an ihrem anschlußfernen Ende einen Flansch 52, der in einer entsprechenden Vertiefung des Isolierkörpers 24 liegt und über eine Leitung 53 an den Innenleiter-Stift 54 eines üblichen BNC-Steckers, der hier jedoch ohne Verriegelungs-Bajonett-Hülse ausgebildet ist. Mit einer dieser gegenüberliegenden BNC-Buchse 56 mit einer Innenleiter-Hülse 57, die an den Innenleiter-Anschluß 51a der Buchse 12 angeschlossen ist, bilden die BNC-Steckvorrichtungen 54, 56 und die Buchse 12 eine insgesamt T-förmige Einheit 70. Die beiden BNC-Verbinder 55, 56 sind dabei in eine Querbohrung eines rohrförmigen, an seinem freien Ende abgeschlossenen Metallgehäuseteils 35 eingesetzt. Es ergibt sich somit eine sehr kompakte Einheit, deren Anwendungsmöglichkeiten noch anhand der Figuren 4 bis 6 näher beschrieben wird.

Der axialbewegliche Zentralstift 25, der an seinem Ende die geschlitzte und im nicht angeschlossenen Zustand etwas verjüngt zusammengedrückte Innenkontakthülse 14 aufweist, liegt mit der Kontaktschulter 42 seines Ringes 26 im entkuppelten Zustand (Fig. 1) auf dem Flansch 52 auf und verbindet somit die Innenanschlüsse 54, 57 der BNC-Verbinder 55, 56 elektrisch miteinander. Beim Aufsetzen eines Steckers 13 nach Fig. 2 wird durch dessen Innenleiter-Stift 23, die Innenkontakthülse 14 und der Zentralstift 25 entgegen der Kraft der Feder 28 axial verschoben, und der Schaltkontakt 10 über die Kontaktschulter 42 wird geöffnet, so daß nunmehr der Innenleiter 14, 23 nur an die Innenhülse 57 der Buchse 56 angeschlossen ist, während der Zwischenkontakt 50 an den Innenleiterstift 54 des Steckers 55 angeschlossen ist.

Gemäß Fig. 3 kann der Isolierereinsatz 24 eine seitliche, axialgerichtete Ausnehmung 39 haben, in der ein elektrischer Widerstand 40 nach Art eines Subminiaturwiderstandes aufgenommen ist. Er ist so zwischen dem Außenkörper 35, dem hülsenförmigen Abschirm-Außenkontakt 15 und dem Isolierkörper 34 festgelegt, daß er den Abschirm-Außenkontakt mit der einen Stirnfläche elektrisch kontaktiert, während die andere kontaktfähige Stirnfläche 41 zum Teil zur Festlegung von dem Isolierkörper 35 übergreifen wird, während sich auf dem anderen Stirnflächenteil die eine Abstützschulter 42 bildende, in der Zeichnung untere Ringfläche des Ringes

26 kontaktierend abstützt. Es bildet sich also ein Schaltkontakt 10.

Der in Fig. 2 gezeigte Stecker 13 enthält seinen als Zentralstift ausgebildeten Innenkontakt 23 in der Ausnehmung eines Isolierkörpers 43, an dessen Außenseite eine Abschirmungs-Außenkontakthülse 44 verläuft, die längsgeschlitzt ist, so daß sich einzelne Kontaktfahnen oder Zungen bilden, die an der oberen, freien Seite äußere Verdickungen 45 haben.

Der in Fig. 2 dargestellte Stecker 13 enthält eine geschlitzte und damit federnd nachgiebige Innenkontakthülse 60, die im Inneren des hier rohrförmig ausgeführten Isolierkörpers 43 angeordnet ist und nach innen gegenüber dem Innenkontakt 23 einerseits durch einen Luftraum und andererseits durch einen Isoliereinsatz 61 isoliert ist. Beim Zusammenstecken wirkt diese Zwischenkontakthülse 60 mit dem Zwischenkontakt 50 zusammen, so daß sich eine Steckverbindung ergibt, bei der drei Kontaktebenen koaxial zueinander liegen. Durch Schlitzung und Einwärtsspreizung der Zwischenkontakthülse 60 ist ein ausreichender Kontaktdruck möglich. Innenleiter 23 und Zwischenkontakt 26 sind mit getrennten Anschlußfahnen 62, 63 verbunden, die im vorliegenden Fall im Innenraum eines quer zur Steckrichtung (Achse 64) verlaufenden Anschlußstückes 65 liegen, in das ein Koaxialkabel durch eine Anschlußöffnung 66 eingeführt wird. Es wird damit ein sehr raumsparender und stabiler Winkelstecker gebildet.

Wenn bei der Ausführung nach Fig. 3 die Buchse beispielsweise an einem Datenverarbeitungsgerät zu dessen Anschluß an ein Leitungsnetz oder an einer entsprechenden Anschlußbuchse vorgesehen ist, so stellt der Schaltkontakt 10 im entkuppelten Zustand über den Widerstand 40 eine elektrische Verbindung zwischen dem Innenkontakt 25 und dem metallischen Gehäuse der Buchse, und damit auch der Masse des Gerätegehäuses und der Abschirmung, hergestellt. Dies erspart das besondere Anbringen eines mit dem entsprechenden Anschlußwiderstand (Fig. 3) oder einer Kurzschlußeinrichtung vorgesehenen Abschlußsteckers, wenn ein Anschlußkabel entfernt wird. Insbesondere bei Geräten mit mehreren Anschlußbuchsen ist dies notwendig, um die Datenverarbeitung nicht zu stören.

Wenn jedoch mittels des Steckers 13 (Fig. 2) ein Verbindungskabel angeschlossen wird, dann kommt die geschlitzte Innenkontakthülse 14 mit dem Innenkontakt 23 des Steckers in Kontakt, und die Abschirmungs-Außenkontakthülse 45 legt sich an die Innenfläche der entsprechenden Abschirmungs-Außenkontakthülse 15 der Buchse 11 an. Da die Außenkontakthülse 14 weiter in den Raum 47 innerhalb der Abschirmungs-Außenkontakthülse 15 hineinragt, als dies dem gekuppelten Zustand entspricht, wird bei der Einkupplung die Innenkontakthülse 14 zusammen mit dem Zentralstift 25 in Achsrichtung gegen die Kraft der Feder 28 verschoben, so daß die Abstützschulter 42 des Ringes 26 von der Stirnfläche 41 des Widerstandes 40 (Fig. 3) oder des Flansches 52 abhebt und damit der elektrische Kontakt zwischen dem Innenleiter 14, 25, 31 und dem Außengehäuse 15, 35, 36 elektrisch unterbrochen ist. Die Druckfeder 28 stellt dabei auch die elektrische Leitungsverbindung zwischen dem Zentralstift 25 und dem Anschlußstift 51 her.

Gemäß Fig. 3 wird automatisch ein Abschlußwiderstand ein- und ausgeschaltet. Der Widerstand und seine Schalteinrichtung sind in einem Gehäuse von der Größe einer normalen BNC-Buchse untergebracht. Der Axialhub des Zentralstifts 25 kann wesentlich geringer sein als dargestellt. Durch die Verriegelung mittels des Bajonetts, das durch Drehung der Drehhülse 19 verriegelt wird, ist diese axiale Lage auch dauerhaft festgelegt. Hier könnte auch eine entsprechende Schraubverbindung durch Überwurfmutter oder dgl. vorgesehen sein.

Fig. 4 und 5 zeigen eine Wandanschlußdose, die mit zwei Anschlußeinheiten 70 entsprechend Fig. 1 versehen sind. Dabei ist zu erkennen, daß die beiden T-förmigen Einheiten 70 jeweils mit einem BNC-Stecker 55 und 56 unmittelbar zusammengesteckt sind, so daß sie die Grundform des griechischen Buchstabens Pi haben. Zwei Buchsen 12 ragen also nebeneinander aus einer Frontplatte 71 der Wanddose 72 heraus. Der Außenkörper 36 hält zwischen seinem mit Schlüsselflächen versehenen flanschartigen Bund und einer auf sein Außengewinde geschraubten Ringmutter 38 eine isolierende Verbindungsbrücke oder -platte 73, die die zusammengesteckten Einheiten 70 so aneinander festlegen, daß die beiden Buchsen 12 parallel zueinander verlaufen. Die Verbindungsplatte 73 dient ferner zur Halterung eines Randbefestigungsteils 74, das in eine übliche Wand-Verteilerdose eingesetzt werden kann.

Es ist zu erkennen, daß durch die T-förmige Ausbildung der Einheit 70 beliebig viele Anschlußbuchsen 12 nebeneinander angeordnet werden können, wobei diese parallel zueinander, jedoch auch unter beliebigen Winkeln angeordnet sein können. So könnte beispielsweise eine Anschlußleiste Anschlußdosen an mehreren Seiten aufweisen, indem die Buchsen 12 jeweils unter einem Winkel von beispielsweise 90 oder 180° gegenüber der benachbarten Buchse versetzt angeordnet werden. In jedem Falle bleibt erhalten, daß eine durchgehende Datenübertragungsleitung (Datenbus) an den jeweiligen beiden Außenanschlüssen 55, 56 angeschlossen werden kann und sie im Inneren der gesamten Einheit vollständig abgeschirmt verläuft, wobei eine automatische Durchschaltung, d.h. Überbrückung des jeweiligen Anschlusses 12 erfolgt, wenn dieser nicht mit einem entsprechenden Anschlußstecker 13 (Fig. 7) belegt ist. Durch die Verriegelung mittels des Bajonett-Verschlusses 17 sind die sehr kompakten und stabilen Anschlußverbindungen auch gegen versehentliches Lösen gesichert, was bei der Datenübertragung besonders wichtig ist.

Zum angeschlossenen Gerät führt von der jeweiligen Anschlußbuchse 12 ein Anschlußkabel 75, das aus einem Stecker 13 gemäß Fig. 4, einer abgeschirmten Anschlußleitung 76 mit zwei Innenleitern 77, 78 und einem normalen BNC-Stecker 13 nach Fig. 2 besteht. Dabei sind die beiden Innenleiter zwar getrennt voneinander an die Anschlußfahnen 62, 63 des Steckers 13 angeschlossen, werden jedoch im BNC-Stecker 13 zusammen an dessen mittleren Anschlußstift 23 angeschlossen. Es hat sich gezeigt, daß diese getrennte Führung bis kurz vor das verarbeitende Gerät zum Zwecke der Anpassung wichtig ist. Die Abschirmung 79 der Anschlußleitung ist durch eine Crimpoder Preßhülse 80 am Steckergehäuse befestigt.

Es ist noch zu bemerken, daß die neuartigen Steckverbindungen 12, 13 mit Koaxial-Zwischenkontakten 50, 60 teilweise mit normalen BNC-Steckern kompatibel sind. So kann beispielsweise ein BNC-Stecker 13 auch an eine Buchse 12 angeschlossen werden, wobei der Zwischenkontakt 50 dann unbelegt bleibt. Es ist ferner auch möglich, die Buchse 12 ohne den internen Schaltkontakt 10 auszuführen, wenn dies im speziellen Anwendungsfall nicht notwendig ist. Auch in der Anschlußdose oder den Anschlußkabeln könnte eine Ausführung mit Abschlußwiderstand entsprechend Fig. 3 angewendet werden, obwohl dies bei der Durchschalt-Anschlußdose 72 an sich nicht nötig ist.

Patentansprüche

1. Anschlußeinrichtung für Datenübertragungsleitungen, insbesondere für ein Datennetz, mit wenigstens einer Steckvorrichtung (11) mit Steckkontakten, bei der eine Buchse (12) und ein Stecker (13), zusammenwirken, wobei die nach Art einer BNC-Koaxial-Steckverbindung mit einem Innenkontakt (14, 25) und einem demgegenüber isolierten Abschirmungs-Außenkontakt (15, 44) ausgebildete Steckvorrichtung (11) gekennzeichnet ist durch einen den Innenkontakt (14, 25) umgebenden, durch eine Isolierung (48, 61) von Innen- und Außenkontakt (14, 25; 15, 44) getrennten Zwischenkontakt (50, 60).
2. Anschlußeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß einer der Steckkontakte (14, 25) beim Zusammenstecken der Steckvorrichtung (11) in dieser axial beweglich angeordnet und mit einem bei Axialbewegung betätigten Schaltkontakt (10) versehen ist.
3. Anschlußeinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß in der Steckvorrichtung (11) ein bei ihrem Trennen automatisch eingeschalteter Abschlußwiderstand (40) vorgesehen ist.
4. Anschlußeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Zwischenkontakt (50, 60) durch wenigstens eine zylindrische Zwischenkontakt-Hülse gebildet ist.
5. Anschlußeinrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der beim Kuppeln der Steckverbindung automatisch betätigbare Schaltkontakt (10) im entkuppelten Zustand zwei Leitungsstränge der Steckverbindung, vorzugsweise den Innenleiter (14, 25) und die Abschirmung (15), über den in der Steckverbindung (11) vorgesehenen Widerstand (40) miteinander verbindet und beim Entkuppeln diese Verbindung löst.
6. Anschlußeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen Stecker (13) und Buchse (12) eine vorzugsweise als Schraub- oder Bajonett-Verschluß (17) ausgebildete formschlüssige Verriegelungseinrichtung vorgesehen ist.
7. Anschlußeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine an der Buchse (12) vorgesehene, den Zwischenkontakt (50) bildende Hülse ein Isolierrohr (48) umgibt, in dem eine vorzugsweise geschlitzte Steckbuchse (14) zur Aufnahme eines Steckerstiftes (23) angeordnet ist.
8. Anschlußeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine an dem Stecker vorgesehene, den Zwischenkontakt (60) bildende, vorzugsweise geschlitzte Hülse im Inneren eines Isolierrohrs (43) angeordnet ist, dessen Außenseite von dem Abschirmungs-Außenkontakt (44) umgeben ist.
9. Anschlußeinrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Schaltkontakt (10) in der Buchse (12) vorgesehen ist und bei entferntem Stecker (13) geschlossen und bei eingekuppeltem Stecker geöffnet ist.

10. Anschlußeinrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Schaltkontakt (10) durch Axialbewegung der Steckbuchse (13) betätigbar ist.
- 5 11. Anschlußeinrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Schaltkontakt (10) eine an dem Steckkontakt vorgesehene Kontaktschulter (42), vorzugsweise in Form einer Ringfläche eines auf einen Innenkontakt (14, 25) aufgesetzten flanschartigen Ringes (26) enthält, die an einer Gegenkontaktfläche (52) unter der Wirkung einer den Innenkontakt (14, 25) axial entgegen der Einsteckrichtung belastenden Feder (28) angedrückt ist.
- 10 12. Anschlußeinrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder (28) sich an einer vorzugsweise als eine Ringfläche eines auf einen Innenkontakt (25) aufgesetzten Ringes (26) ausgebildeten Abstützschulter (29) abstützt.
- 15 13. Anschlußeinrichtung nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder (28) die elektrische Verbindung zwischen Innenkontakt (14, 25) und einem Innenanschlußleiter (30, 51) der Steckvorrichtung (11) bildet, wobei sie vorzugsweise von einem über die Abstützschulter (27) vorragenden Abschnitt (27) des Innenleiters (25) und einem Zentrierdorn (31) des Innenanschlußleiters (51) geführt ist.
- 20 14. Anschlußeinrichtung nach den Ansprüchen 3 und 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Schaltkontakt, vorzugsweise eine Kontaktschulter (42), mit einer Seite des Widerstandes (40) vorzugsweise mit einer Stirnfläche (41) eines Subminiaturwiderstandes zusammenwirkt, der insbesondere mit einem anderen Abschnitt seiner Stirnfläche von einem Isolierkörper (34) festgelegt ist, der einen Raum (33) abgrenzt, in der der Schaltkontakt (10) angeordnet ist und vorteilhaft der Widerstand mit seiner anderen Stirnfläche an einer Ringstirnfläche des Abschirmungs-Außenkontaktes (15) anliegt.
- 25 15. Anschlußeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Buchse (12) einer Steckvorrichtung (11) mit einem Abschlußwiderstand (40) in ein Datenverarbeitungsgerät und/oder eine Anschlußdose (72) eines Datennetzes eingebaut ist.
- 30 16. Anschlußeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Buchse (12) mit als Koaxial-Anschlüsse, vorzugsweise als BNC-Buchsen und/oder Stecker (55, 56), ausgebildeten Zu- und Abgängen für Datenleitungen versehen ist, wobei die Buchsen und/oder Stecker (55, 56) miteinander fluchten und mit der Buchse (12a) eine T-förmige Einheit (70) bilden, dessen Querbalken sie darstellen.
- 35 17. Anschlußeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Zu- und Abgangsbuchsen (55, 56) in Öffnungen im Mantel eines rohrförmigen Gehäuseteils (35) der Buchse (12) eingesetzt sind.
- 40 18. Anschlußeinrichtung nach Anspruch 16 oder 17, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Einheiten (70) direkt mit ihren einander zugeordneten Zu- und Abgangsbuchsen (55, 56) kuppelbar sind und, ggf. über eine Haltebrücke (73) miteinander verbunden, in eine Anschlußdose (72) einbaubar sind.
- 45 19. Anschlußeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Innen- und Zwischenkontakt (23, 60) des Steckers (13) je mit einem Innenleiter einer abgeschirmten Koaxialleitung (76) mit zwei Innenleitern (77, 78), vorzugsweise einem Koaxialkabel, verbunden sind, wobei am anderen Ende der Leitung (76) die beiden Innenleiter (77, 78) an denselben Innenkontakt (23) einer Steckvorrichtung (13), vorzugsweise eines BNC-Steckers, angeschlossen sind.

Claims

- 50 1. Connecting device for data transmission lines, particularly for a data network, having at least one coupler (11) with plug contacts, in which a socket (12) and a plug (13) cooperate, the coupler (11) constructed in the manner of a BNC coaxial plug connection constructed with an inner contact (14, 25) and a shielding outer contact (15, 44) insulated with respect thereto is characterized by an intermediate contact (50, 60) surrounding the inner contact (14, 25) and separated by an insulation (48, 61) from the inner and outer contact (14, 25; 15, 44).
- 55

2. Connecting device according to claim 1, characterized in that, on assembling the coupler (11), one of the plug contacts (14, 25) is arranged in axially movable manner therein and provided with a switching contact (10) operated in the case of axial movement.
- 5 3. Connecting device according to claim 1 or 2, characterized in that in the coupler (11) is provided a terminating resistor (40) automatically connected in on the separation thereof.
4. Connecting device according to one of the preceding claims, characterized in that the intermediate contact (50, 60) is formed by at least one cylindrical intermediate contact sleeve.
- 10 5. Connecting device according to claim 3, characterized in that the switching contact (10) automatically operable on coupling the plug connection in the uncoupled state interconnects two line strands of the plug connection, preferably the inner conductor (14, 25) and shield (15) by means of the resistor (40) in the coupler (11) and releases said connection on decoupling.
- 15 6. Connecting device according to one of the preceding claims, characterized in that between the plug (13) and the socket (12) is provided a positive locking device preferably constructed as a screw or bayonet joint (17).
- 20 7. Connecting device according to one of the preceding claims, characterized in that a sleeve forming the intermediate contact (50) and provided on the socket (12) surrounds an insulating tube (48), in which is located a preferably slotted socket (14) for receiving a plug pin (23).
8. Connecting device according to one of the preceding claims, characterized in that a preferably slotted sleeve forming the intermediate contact (60) and provided on the plug is located in the interior of an insulating tube (43), whose outside is surrounded by the shielding outer contact (44).
- 25 9. Connecting device according to one of the claims 2 to 8, characterized in that the switching contact (10) is provided in the socket (12) and is closed when the plug (13) is removed and opened when the plug is inserted.
- 30 10. Connecting device according to one of the claims 2 to 9, characterized in that the switching contact (10) is operable by an axial movement of the socket (13).
- 35 11. Connecting device according to one of the claims 2 to 10, characterized in that the switching contact (10) contains a contact shoulder (42) provided on the plug contact and which is preferably in the form of a ring face of a flange-like ring (26) mounted on an inner contact (14, 25) and which is pressed on a counter-contact face (52) under the action of a spring (28) urging the inner contact (14, 25) axially counter to the plug-in direction.
- 40 12. Connecting device according to claim 11, characterized in that the spring (28) is supported on a support shoulder (29) preferably constructed as a ring face of a ring (26) mounted on an inner contact (25).
- 45 13. Connecting device according to claim 11 or 12, characterized in that the spring (28) forms the electrical connection between the inner contact (14, 25) and an inner connecting conductor (30, 51) of the coupler (11), it preferably being guided by a portion (27) of the inner conductor (25) projecting over the support shoulder (27) and a centring mandrel (31) of the inner connecting conductor (51).
- 50 14. Connecting device according to one of the claims 3 and 13, characterized in that the switching contact, preferably a contact shoulder (42), cooperates with one side of the resistor (40), preferably with an end face (41) of a subminiature resistor, which is in particular fixed by an insulator with another portion of its end face and which defines a space (33) in which is located the switching contact (10) and advantageously the other end face of the resistor engages on a ring end face of the shielding outer contact (15).
- 55 15. Connecting device according to one of the preceding claims, characterized in that a socket (12) of a coupler (11) with a terminating resistor (40) is incorporated into a data processing unit and/or a junction box (72) of a data network.
16. Connecting device according to one of the preceding claims, characterized in that the socket (12) is provided with data line inlets and outlets as coaxial connections or terminals, preferably in the form of BNC

sockets and/or plugs (55, 56), the sockets and/or plugs (55, 56) being aligned with one another and forming with the socket (12a) a T-shaped unit (70), whose crossbar represents the same.

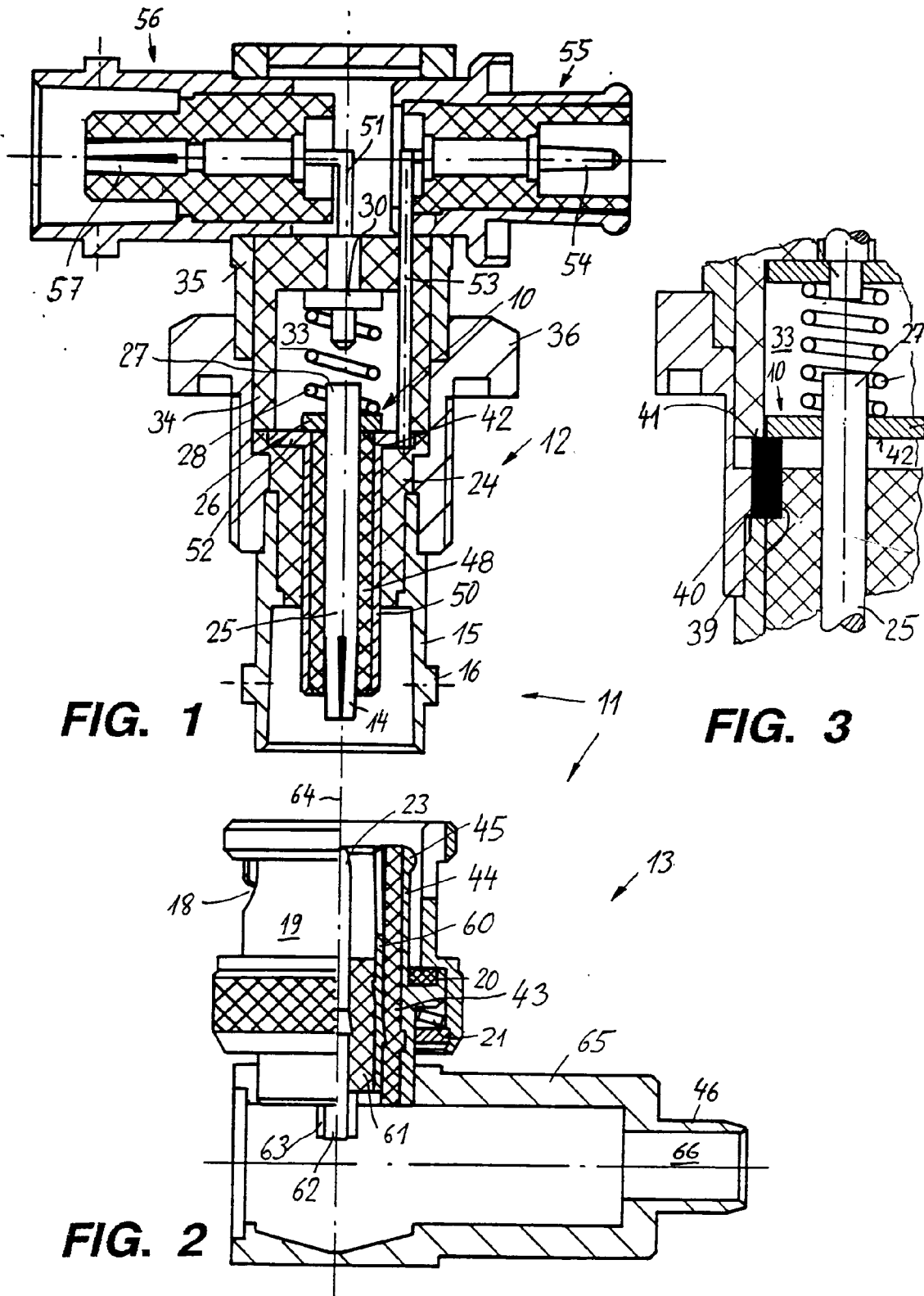
- 5
17. Connecting device according to one of the preceding claims, characterized in that the inlet and outlet sockets (55, 56) are inserted in openings in the jacket of a tubular casing part (35) of the socket (12).
18. Connecting device according to claim 16 or 17, characterized in that several units (70) can be directly coupled to reciprocally associated inlet and outlet bushes (55, 56) and, optionally interconnected by means of a holding bridge (73), can be fitted into a junction box (72).
- 10
19. Connecting device according to one of the preceding claims, characterized in that the inner and intermediate contact (23, 60) of the plug (13) are in each case connected to an inner conductor of a shielded coaxial line (76) with two inner conductors (77, 78), preferably a coaxial cable and to the other end of the line (76) the two inner conductors (77, 78) are connected to the same inner contact (23) of a coupler (13), preferably a BNC plug.
- 15

Revendications

- 20
1. Dispositif de connexion pour câbles de transmission de données, en particulier pour un réseau de données, avec au moins un dispositif à enfichage (11), avec des contacts à enfichage, dans lequel une prise femelle (12) et une prise mâle (13) coopèrent, le dispositif à enfichage (11) étant réalisé à la façon d'un connecteur à enfichage coaxial de type BNC, avec un contact intérieur (14, 25) et un contact extérieur de blindage (15, 44) isolé par rapport à celui-ci, caractérisé par un contact intermédiaire (50,60) entourant le contact intérieur (14, 25) et séparé des contacts intérieur et extérieur (14, 25; 15, 44) au moyen d'une isolation (48, 61).
- 25
2. Dispositif de connexion selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'un des contacts à enfichage (14, 25) est disposé lors de l'assemblage par enbrochage du dispositif à enfichage (11), dans ce dernier, déplaçable axialement, et est pourvu d'un contact de commutation (10) actionné lors du déplacement axial.
- 30
3. Dispositif de raccordement selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que dans le dispositif à enfichage (11) est prévue une résistance terminale (40), mise en circuit automatiquement lors de sa séparation.
- 35
4. Dispositif de connexion selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le contact intermédiaire (50, 60) est constitué par au moins une douille de contact intermédiaire cylindrique.
- 40
5. Dispositif de raccordement selon la revendication 3, caractérisé en ce que le contact de commutation (10), pouvant être actionné automatiquement lors du couplage de la liaison à enfichage, relie ensemble à l'état désaccouplé deux tronçons de ligne de la liaison à enfichage, de préférence le conducteur intérieur (14, 25) et le blindage (15), par l'intermédiaire de la résistance (40) prévue dans la liaison à enfichage (11), et coupe cette liaison lors du désaccouplement.
- 45
6. Dispositif de connexion selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'entre la prise mâle (13) et la prise femelle (12) est prévu un dispositif de verrouillage avec ajustement de forme, réalisé de préférence sous forme de fermeture à vissage ou à baïonnette (17).
- 50
7. Dispositif de raccordement selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'une douille, prévue sur la prise femelle (12), constituant le contact intermédiaire (50) entoure un tube isolant (48) dans lequel est disposée une douille d'enfichage (14), de préférence fendue, destinée à recevoir une broche de prise mâle (23).
- 55
8. Dispositif de connexion selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'une douille, de préférence fendue, prévue sur la prise mâle, constituant le contact intermédiaire (60), est disposée à l'intérieur d'un tube isolant (43) dont la face extérieure est entourée par le contact extérieur de blindage (44).
9. Dispositif de connexion selon l'une des revendications 2 à 8, caractérisé en ce que le contact de commutation (10) est prévu dans la prise femelle (12) et est fermé lorsque la prise mâle (13) est enlevée et ouvert

lorsqu'elle est couplée par introduction.

- 5
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
10. Dispositif de connexion selon l'une des revendications 2 à 9, caractérisé en ce que le contact de commutation (10) peut être actionné par déplacement axial de la prise mâle d'enfichage (13).
 11. Dispositif de connexion selon l'une des revendications 2 à 10, caractérisé en ce que le contact de commutation (10) contient un épaulement de contact (42) prévu sur le contact à enfichage, de préférence se présentant sous la forme d'une surface annulaire d'un anneau (26) en forme de bride appliqué sur un contact intérieur (14, 25) et pressé sur une surface de contact conjuguée (52) sous l'effet d'un ressort (28) sollicitant en direction axiale à l'encontre de la direction d'enfichage le contact intérieur (14, 25).
 12. Dispositif de connexion selon la revendication 11, caractérisé en ce que le ressort (28) prend appui sur un épaulement d'appui (29) réalisé de préférence sous forme d'une surface annulaire d'un anneau (26) appliqué sur un contact intérieur (25).
 13. Dispositif de raccordement selon la revendication 11 ou 12, caractérisé en ce que le ressort (28) établit la liaison électrique entre le contact intérieur (14, 25) et un conducteur de raccordement intérieur (30, 51) du dispositif à enfichage (11), en étant guidé de préférence par une section (27), faisant saillie sur l'épaulement d'appui (27), du conducteur intérieur (25) et un mandrin de centrage (31) du conducteur de raccordement intérieur (51).
 14. Dispositif de raccordement selon les revendications 3 et 13, caractérisé en ce que le contact de commutation, de préférence un épaulement de contact (42) coopère avec une face de la résistance (40), de préférence avec une face frontale (41) d'une résistance sous-miniature, fixée en particulier par une autre section de sa surface frontale, par un corps isolant (34) délimitant un espace (33) dans lequel est disposé le contact de commutation (10) et avantageusement la résistance appuyant par son autre face frontale sur une surface frontale annulaire du contact extérieur de blindage (15).
 15. Dispositif de connexion selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'une prise femelle (12) d'un dispositif d'enfichage (11) avec une résistance terminale (40) est intégrée dans un appareil de traitement de données et/ou une prise de raccordement (72) d'un réseau de données.
 16. Dispositif de raccordement selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la prise femelle (12) est pourvue d'arrivées et de départs pour les lignes de données, réalisés sous forme de raccordements coaxiaux, de préférence sous forme de prises femelles BNC et/ou de prises mâles (55, 56), les prises femelles et/ou les prises mâles (55, 56) étant alignées les unes par rapport aux autres et constituant avec la prise femelle (12a) un ensemble en T (70) dont elles constituent la barre transversale du T.
 17. Dispositif de connexion selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les prises femelles et mâles (55, 56) sont insérées dans des ouvertures ménagées dans l'enveloppe d'une partie de boîtier (35) tubulaire de la prise femelle (12).
 18. Dispositif de connexion selon la revendication 16 ou 17, caractérisé en ce que plusieurs ensembles (70) sont susceptibles d'être couplés directement par leurs prises femelles et mâles (55, 56) associées entre elles et, le cas échéant, d'être reliés ensemble par un pont de maintien (73), en pouvant être intégrés dans une prise de raccordement (72).
 19. Dispositif de connexion selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le contact intérieur et le contact intermédiaire (23, 60) de la prise mâle (13) sont reliés chacun à un conducteur intérieur d'une ligne coaxiale (76) blindée avec deux conducteurs intérieurs (77, 78), de préférence à un câble coaxial, à l'autre extrémité de la ligne (76) les deux conducteurs intérieurs (77, 78) étant raccordés au même contact intérieur (23) d'un dispositif à enfichage (13), de préférence d'une prise mâle BNC.



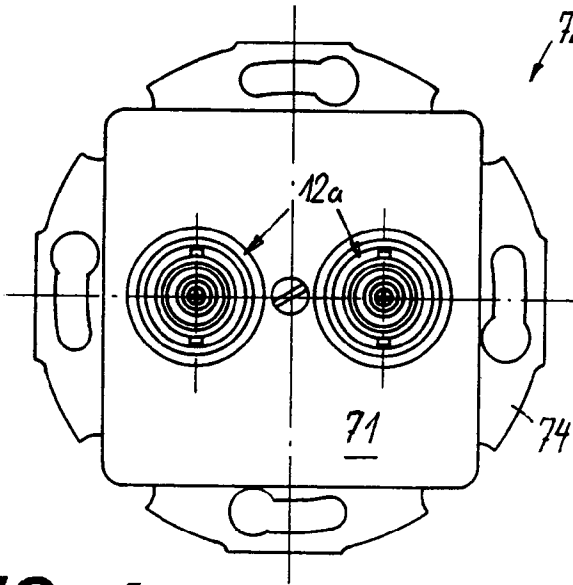


FIG. 4

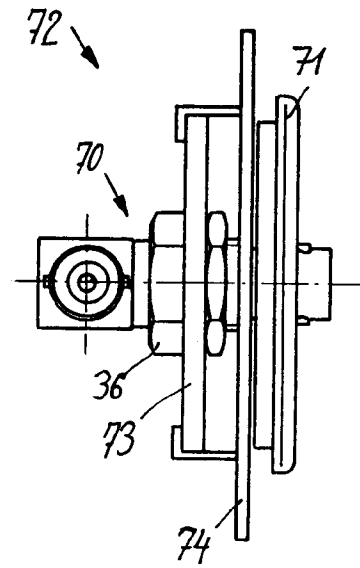


FIG. 5

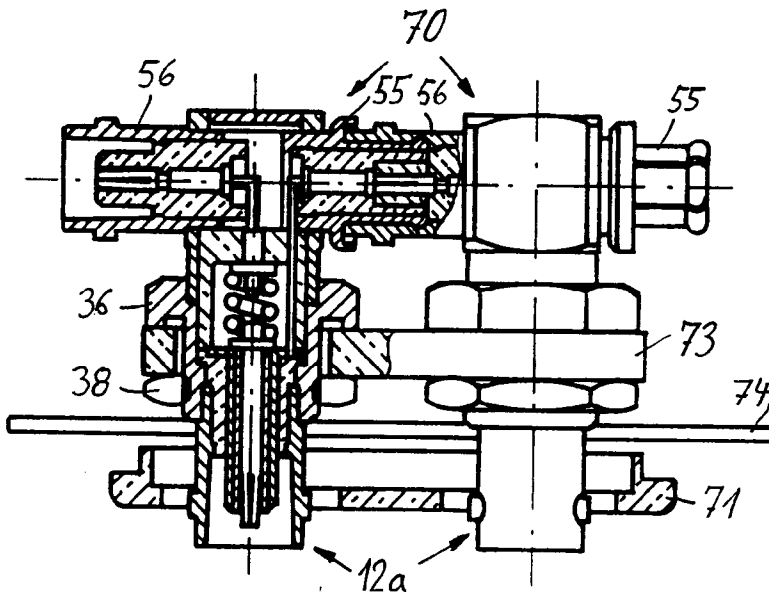


FIG. 6

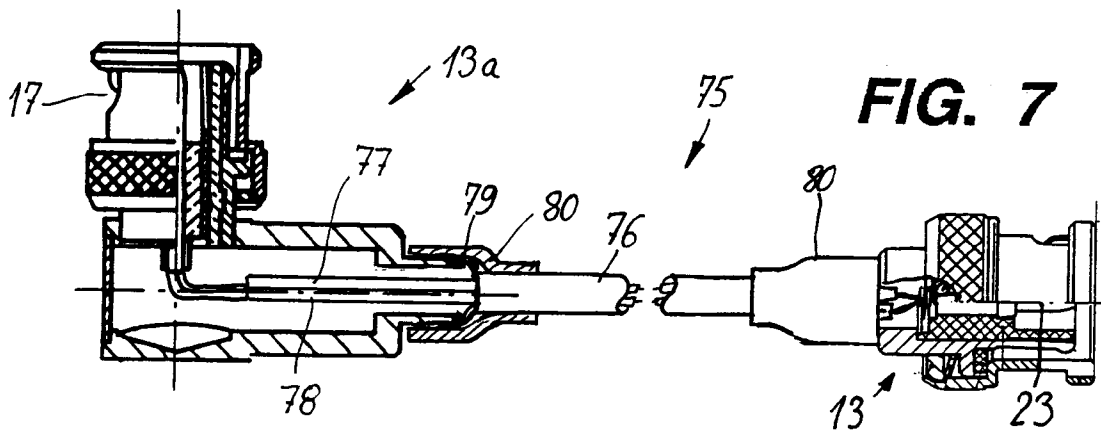


FIG. 7