

①9



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

①1 CH 684042 A5

⑤1 Int. Cl.<sup>5</sup>: H 01 R 13/514  
H 01 R 13/642  
H 01 R 13/73

# Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

## ①2 PATENTSCHRIFT A5

②1 Gesuchsnummer: 2628/91

⑦3 Inhaber:  
Siemens-Albis Aktiengesellschaft, Zürich

②2 Anmeldungsdatum: 06.09.1991

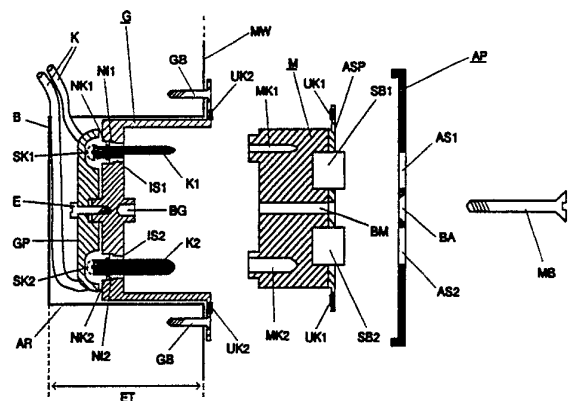
②4 Patent erteilt: 30.06.1994

④5 Patentschrift  
veröffentlicht: 30.06.1994

⑦2 Erfinder:  
Ueltschi, Peter, Rudolfstetten

### ⑤4 Steckdose.

⑤7 Die Erfindung betrifft eine Steckdose zum Anschliessen von Geräten an Signalnetze. Die Steckdose besteht im wesentlichen aus einer Grundfassung (G), einer Abdeckplatte (AP) und mindestens einem Modul (M), in dem eine Anpassungsschaltung mit mindestens einem Richtungskoppler zur Entkopplung von Signalen vorgesehen ist. Unterschiedlich ausgestaltete und/oder angeordnete Kontaktelemente (K1, K2) auf der Grundfassung (G) sowie die als Gegenstücke zu den Kontaktelementen (K1, K2) auf dem Modul (M) verwendeten Modulkontakten (MK1, MK2) verhindern eine falsche Montage und begünstigen ein schnelles Auswechseln des Moduls (M).



## Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Steckdose nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Steckdosen werden nicht nur zum Anschliessen von elektrischen Geräten an eine Stromversorgung verwendet, sondern sie werden beispielsweise auch zum Anschliessen von Radio- und Fernsehgeräten an vorhandene Antennenanlagen oder zum Anschliessen von Fernsprengeräten an Fernmelde-netze eingesetzt. Einige der gegenüber normalen Steckdosen weiterentwickelten Typen erlauben auch, zusätzliche Module in die Steckdose einzufügen. Zwei derart ausgestattete Steckdosen sind in der DE-OS 3 736 945 und in der DE-OS 2 942 292 beschrieben. In der erstgenannten Offenlegungsschrift ist ein in eine Steckdose einsetzbares Modul gezeigt, das eine Schutzschaltung zur Begrenzung von eventuell auftretenden Überspannungen enthält. Als Nachteil erweist sich dabei der bei einer Modulauswechslung notwendige erhebliche Aufwand zur Steckdosendemontage, da das Modul an der Unterseite des Steckdosensockels befestigt ist und dadurch die gesamte Steckdose demontiert werden muss. In der zweitgenannten Offenlegungsschrift ist ein als «Dosenwandler» bezeichnetes Modul beschrieben, welches entsprechend dem Stekertyp eines anzuschliessenden Fernsprengerätes in die Steckdose eingesetzt wird. Durch das Einsetzen des Moduls in die Steckdose wird diese in eine dem verwendeten Stecker entsprechende Steckdose umgewandelt. Eine impedanzmässige Anpassung oder auch eine zusätzliche Dämpfung der über die Steckdose übertragenen Signale ist bei den beiden bekannten Lösungen nicht vorgesehen. Insbesondere sind keine mit einem auswechselbaren Modul ausgestatteten Steckdosen mit integrierter Richtungskoppler für Radio- und/oder Fernsehantennenanschlüsse bekannt.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Steckdose zum Anschliessen von Geräten an Signalnetze, insbesondere von Radio- und Fernsehgeräten an Antennenanlagen, derart zu konstruieren, dass eine Anpassung der Steckdose sowohl in Bezug auf bestimmte elektrische Übertragungseigenschaften als auch auf deren mechanische Kopplungsmöglichkeiten einfach vollzogen werden kann.

Diese Aufgabe wird durch die im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 angegebenen Massnahmen gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in weiteren Ansprüchen angegeben.

Die erfinderische Steckdose weist folgende Vorteile auf: Die Möglichkeit der Integration einer Schaltung, insbesondere eines Richtungskopplers, zur Änderung der Übertragungseigenschaften in ein Modul, das auf einfache Art und Weise in die Grundfassung eingesetzt werden kann, macht die Steckdose äusserst anpassungsfähig, da bei Änderungen der Übertragungseigenschaften nicht die ganze Steckdose ausgewechselt werden muss, sondern lediglich das leicht auswechselbare Modul. Diese Übertragungseigenschaften müssen vor allem bei der Übertragung von hochfrequenten Signalen,

wie sie bei Radio- und Fernsehsignalen vorkommen, oft angepasst werden. Gleichzeitig mit der elektrischen Anpassung können auch auf dem Modul vorgesehene Steckerbuchsen zum Anschliessen von Kabeln an die Steckdose neuen Steckertypen angepasst werden. Durch das Einsetzen eines Moduls ohne Kontakte und Steckerbuchsen kann ein unerlaubtes Anschliessen an die Steckdose verhindert werden. Schliesslich ist ein falsches Einsetzen des Moduls in die Grundfassung der Steckdose durch die unterschiedlich ausgestalteten Kontaktstellen zwischen dem Modul und der Grundfassung der Steckdose ausgeschlossen. Die schnelle Montage und Demontage, die einfache Ausgestaltung sowie die äusserst flexible und sichere Handhabung des Moduls erlauben eine rasche und kostengünstige Anpassung bestehender Übertragungseigenschaften an neue Anforderungen. Weitere Vorteile sind in der folgenden Beschreibung zum Ausführungsbeispiel angeführt.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Zeichnungen beispielsweise näher erläutert. Dabei zeigt:

Fig. 1: einen Schnitt durch eine demontierte Steckdose senkrecht zu einer Montagewand

Fig. 2: einen Schnitt durch die vollständig montierte Steckdose senkrecht zur Montagewand

Fig. 1 zeigt einen Schnitt durch eine erfindungsgemässe Steckdose senkrecht zu einer Montagewand MW, wobei die Steckdose im nicht vollständig montierten Zustand dargestellt ist. In der Montagewand MW ist eine den Normen für Steckdosen entsprechende zylinderförmige Aussparung AR vorgesehen, die einen parallel zur Montagewand MW verlaufenden Boden B aufweist. An die Steckdose anzuschliessende Kabel K werden vorzugsweise in der Nähe des Bodens B in die Aussparung AR eingeführt. Die in die Aussparung AR eingelassene Steckdose besteht aus mehreren Teilen, nämlich aus einer Grundfassung G, einem Modul M, einer Abschirmplatte ASP, einer Abdeckplatte AP, einer Grundplatte GP mit zwei kreisförmigen Aussparungen für Kabelanschlüsse SK1 und SK2 und mehreren Befestigungselementen, wie einer Schraube MB zur Modulbefestigung, mindestens einer Schraube GB zur Grundfassungsbefestigung sowie aus einem Masseanschluss E. Die Grundfassung G ist vorzugsweise aus elektrisch leitendem Material gefertigt und in ihrer Grundform der Aussparung AR derart angepasst, dass nach dem Einsetzen der Grundfassung G in die Aussparung AR einerseits genügend Platz für das Modul M und andererseits im Bereich des Bodens B genügend Freiraum für mehrere anzuschliessende Kabel K vorhanden bleibt. Durch die zum Boden B der Aussparung AR parallel verlaufende Wandung der Grundfassung G werden die verschiedenen elektrischen Verbindungselemente hindurchgeführt. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel sind dies die Verbindungselemente der zwei Kabelanschlüsse SK1 und SK2 sowie der Masseanschluss E. Für die beiden Kabelanschlüsse SK1 und SK2 ist je ein Kontaktelement K1 bzw. K2 vorgesehen, das auf der Seite der Kabel K einen

Nocken NK1 bzw. NK2 aufweist. Im Bereich der Durchführung des Kontaktelementes K1 bzw. K2 durch die Grundfassung G ist ein Isolierkörper IS1 bzw. IS2 vorgesehen, welcher auf der gleichen Seite wie das Kontaktelement K1 bzw. K2 mit je einem Nocken NK1 bzw. NK2 ausgestattet ist. Der Isolierkörper IS1 bzw. IS2 umfasst das Kontaktelement K1 bzw. K2 im Durchführungsbereich durch die Grundfassung G vollständig und verhindert damit eine elektrische Kontaktierung der Grundfassung G mit dem Kontaktelement K1 bzw. K2.

Übertragen die Kabel K hochfrequente Signale, so werden vorzugsweise Koaxialkabel mit einem Innenleiter und einer Abschirmung verwendet. Während die Abschirmung die Grundplatte GP im Bereich der kreisförmigen Aussparungen bei den Kabelanschlüssen SK1 und SK2 kontaktiert, wird der Innenleiter des Koaxialkabels mit dem Kontaktelement K1 bzw. K2 verbunden. Durch das Festziehen der zwischen den Kontaktelementen K1 und K2 liegenden Schraube des Masseanschlusses E werden die Kabel K in der durch einen strichlinierten Kreis beim Kabelanschluss SK1 bzw. SK2 angedeuteten Position fixiert. Gleichzeitig werden die Abschirmungen der Kabel K mit der aus leitendem Material bestehenden Grundplatte GP sowie mit der Grundfassung G verbunden. Damit ist auch eine weitgehende Abschirmung des in der Grundfassung G enthaltenen Moduls M gewährleistet, da die Grundfassung G das eingesetzte Modul M zusammen mit der Abschirmplatte ASP vollständig umfasst.

Mit dem eben beschriebenen Fixieren der Kabel K wird auch der Innenleiter der Koaxialkabel auf die der Grundplatte GP zugewandten Seite des Kontaktelementes K1 bzw. K2 gepresst. Dadurch werden gleichzeitig die Nocken NK1 bzw. NK2 der Kontaktelemente K1 bzw. K2 gegen die Nocken NI1 bzw. NI2 der Isolierkörper IS1 bzw. IS2 gepresst und die Kontaktelemente K1 und K2 in ihrer Lage fixiert.

Die Grundfassung G weist eine weitere auf der gegenüberliegenden Seite des Masseanschlusses E angebrachte Bohrung BG auf, in die beispielsweise die Schraube MB zur Modulbefestigung eingreift. Mit dieser wird gleichzeitig auch die Abdeckplatte AP am Modul M festgehalten.

Schliesslich ist die Wandung der Grundfassung G auf der Seite des Moduls M derart abgewinkelt, dass diese parallel zur Montagewand MW verläuft. Eine Bohrung durch diesen abgewinkelten Teil der Grundfassung G ermöglicht eine feste Verbindung der Grundfassung G mit der Montagewand MW mittels der Schraube GB. Um die Abschirmung des Moduls M weiter zu verbessern, sind spezielle Übergangskontakte UK1 und UK2 sowohl auf der abgewinkelten Seite der Grundfassung G als auch auf der Unterseite der Abschirmplatte ASP vorgesehen.

Das Modul M ist ein genau in die Grundfassung G passender Teil, der einbauseitig eine der Anzahl der Kontaktelemente K1 bzw. K2 entsprechende Anzahl Modulkontakte MK1 bzw. MK2 aufweist und auf dem steckerseitig, d.h. auf der Seite, an der die Kabel an die Steckdose angeschlossen werden, beispielsweise zwei in das Modul M eingelassene Steckerbuchsen SB1 und SB2 vorgesehen sind. Bei

mehreren Modulen M sind diese Steckerbuchsen SB1 und SB2 am letzten, d.h. dem bezüglich der Grundfassung G entferntesten, Modul M angebracht. Zur Befestigung des Moduls M in der Grundfassung G ist weiter eine Bohrung BM durch das Modul M vorgesehen, die in Position und Durchmesser mit der Bohrung BG in der Grundfassung G übereinstimmt und durch die die Schraube MB hindurchgeführt wird.

Im Modul M selbst ist eine aus mindestens einem Richtkoppler bestehende Anpassungsschaltung untergebracht, die eine Impedanz- und/oder dämpfungsmässige Anpassung der durch die Steckdose übertragenen Signale vornimmt. Dies ist insbesondere dann notwendig, wenn Signale mit höheren Frequenzen, wie sie beispielsweise in Radio- und Fernsehsignalen vorkommen, übertragen werden sollen.

Die Abdeckplatte AP, welche neben Aussparungen AS1 bzw. AS2 für die Steckerbuchsen SB1 bzw. SB2 auch eine Aussparung BA für die Schraube MB aufweist, dient zur Abdeckung der Grundfassung G und des Moduls M. Insbesondere werden auch die zur Befestigung der Grundfassung G an der Montagewand MW verwendeten Schrauben GB abgedeckt. Durch das Festziehen der Schraube MB wird die Abdeckplatte AP, die Abschirmplatte ASP und das Modul M gegen die Grundfassung G gepresst. Die Abdeckplatte AP dient einerseits zum ästhetischen Abschluss der Steckdose, andererseits wird, falls die im Ausführungsbeispiel vorgesehene Abschirmplatte ASP nicht vorhanden ist, durch die Verwendung eines elektrisch leitenden Materials für die Abdeckplatte AP das Modul M abgeschirmt, da, wie bereits erwähnt, beim vorliegenden Ausführungsbeispiel die Grundfassung G mit der Abschirmung des Kabels K verbunden ist und die Grundfassung G die Abdeckplatte AP im Bereich der abgewinkelten Wandung der Grundfassung G kontaktiert.

Um eine einwandfreie Positionierung des Moduls M in der Grundfassung G zu erreichen, werden, wie in Fig. 1 gezeigt, die Kontaktelemente K1 und K2 vorteilhaft als Stifte und die Modulkontakte MK1 und MK2 als entsprechende Buchsen ausgestattet. Weiter wird durch eine unterschiedliche Gestaltung der Querschnitte der als Stifte ausgebildeten Kontaktelemente K1 und K2 eine falsche Montage des Moduls M in der Grundfassung G ausgeschlossen. Im Ausführungsbeispiel ist diese unterschiedliche Gestaltung durch die Wahl unterschiedlicher Stiftdicken realisiert. Gleichzeitig werden die als Buchsen ausgeführten Modulkontakte MK1 und MK2 in ihrer Form den Stiften der Kontakte K1 und K2 angepasst.

Bei mehr als zwei Kontaktstellen kann auch durch die spezielle Stellung der Stifte eine falsche Montage des Moduls M in der Grundfassung G verhindert werden. Dies ist insbesondere dann angebracht, wenn hochfrequente Signale übertragen werden sollen und die Kontakte gleiche Übertragungseigenschaften aufweisen sollen.

Fig. 2 zeigt die montierte Steckdose in der gleichen Schnittebene wie in Fig. 1. Deutlich sichtbar ist, wie die Grundfassung G zusammen mit dem

Modul M vollständig in die Aussparung AR aufgenommen wird. Insbesondere entsprechen dabei, wie bereits erwähnt, die Abmessungen der Aussparung AR den einschlägigen Normen für Wandsteckdosen. Auch durch das zusätzliche Einfügen des Moduls M in die Grundfassung G weicht die Einbautiefe ET der Steckdose nicht von der durch die Norm zugelassenen Grösse ab.

Häufig werden Steckdosen nicht in Aussparungen AR eingebaut, sondern lediglich auf der Oberfläche der Montagewand montiert. Voraussetzung ist im vorliegenden Fall lediglich, dass ein den Abmessungen einer Aussparung AR entsprechendes Gehäuse verwendet wird, das auf der Montagewand MW montiert wird, in die die oben beschriebene Grundfassung G und das Modul M eingebaut werden können.

Eine weitere Ausgestaltung der erfindungsgemässen Steckdose besteht darin, dass ein Modul M ohne Steckerbuchsen SB1 bzw. SB2 in die Grundfassung G eingesetzt wird und dass die Schraube MB beispielsweise mit einer Plombe versehen wird. Damit kann ein unerlaubtes Anschliessen von Geräten an die Steckdose verhindert werden.

#### Patentansprüche

1. Steckdose zum Anschliessen von Geräten an Signalnetze, wobei die Steckdose aus einer Grundfassung und mindestens einem in die Grundfassung einsetzbaren Modul besteht, dadurch gekennzeichnet, dass das letzte steckseitig liegende Modul (M) in einer ersten Ausführung ohne Steckerbuchsen (SB1, SB2) und in einer zweiten Ausführung mit Steckerbuchsen (SB1, SB2) ausgestattet ist, dass in der zweiten Ausführung im Modul (M) mindestens eine Anpassungsschaltung vorgesehen ist, die aus mindestens einem Richtungskoppler zur Entkopplung von Signalen besteht, dass die Grundfassung (G) mit mindestens einem Kabelanschluss (SK1, SK2) und einem Masseanschluss (E) zum Anschliessen mindestens eines Kabels (K) ausgestattet ist, dass die Grundfassung (G) eine der Anzahl der Kabelanschlüsse (SK1, SK2, E) entsprechende Anzahl Kontaktelemente (K1, K2, E) aufweist und dass auf dem Modul (M) mit der Position der Kontaktelemente (K1, K2) übereinstimmende Modulkontakte (MK1, MK2) vorgesehen sind.

2. Steckdose nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Kontaktelemente (K1, K2) auf der Grundfassung (G) entweder als Stifte oder als Hülsen und die Modulkontakte (MK1, MK2) als entsprechende Gegenstücke ausgebildet sind.

3. Steckdose nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die als Stifte bzw. als Hülsen ausgestatteten Kontaktelemente (K1, K2) bzw. Modulkontakte (MK1, MK2) unterschiedlich ausgebildet und/oder angeordnet sind.

4. Steckdose nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Grundfassung (G) mit dem Modul (M) in eine Aussparung (AR) einer Montagewand (MW) einsetzbar ist und dass die Abmessungen dieser Aussparung (AR) den bei Wandsteckdosen, insbesondere deren Einbautiefe (ET), zugelassenen Werten entsprechen.

5. Steckdose nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Modul (M) mittels mindestens einer Schraube (MB) mit der Grundfassung (G) verbunden ist.

6. Steckdose nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Grundfassung (G) und das Modul (M) mit einer Abschirmplatte (ASP) und/oder einer Abdeckplatte (AP) abgedeckt sind.

7. Steckdose nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Modul (M) und die Abdeckplatte (AP) bzw. die Abschirmplatte (ASP) mittels einer Schraube (MB) an der Grundfassung (G) befestigt sind.

8. Steckdose nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Masseanschluss (E) mit der aus elektrisch leitendem Material bestehenden Grundfassung (G) verbunden ist und dass das Modul (M) von der Grundfassung (G) und der aus ebenfalls elektrisch leitendem Material bestehenden Abdeckplatte (AP) bzw. Abschirmplatte (ASP) vollständig umfasst wird.

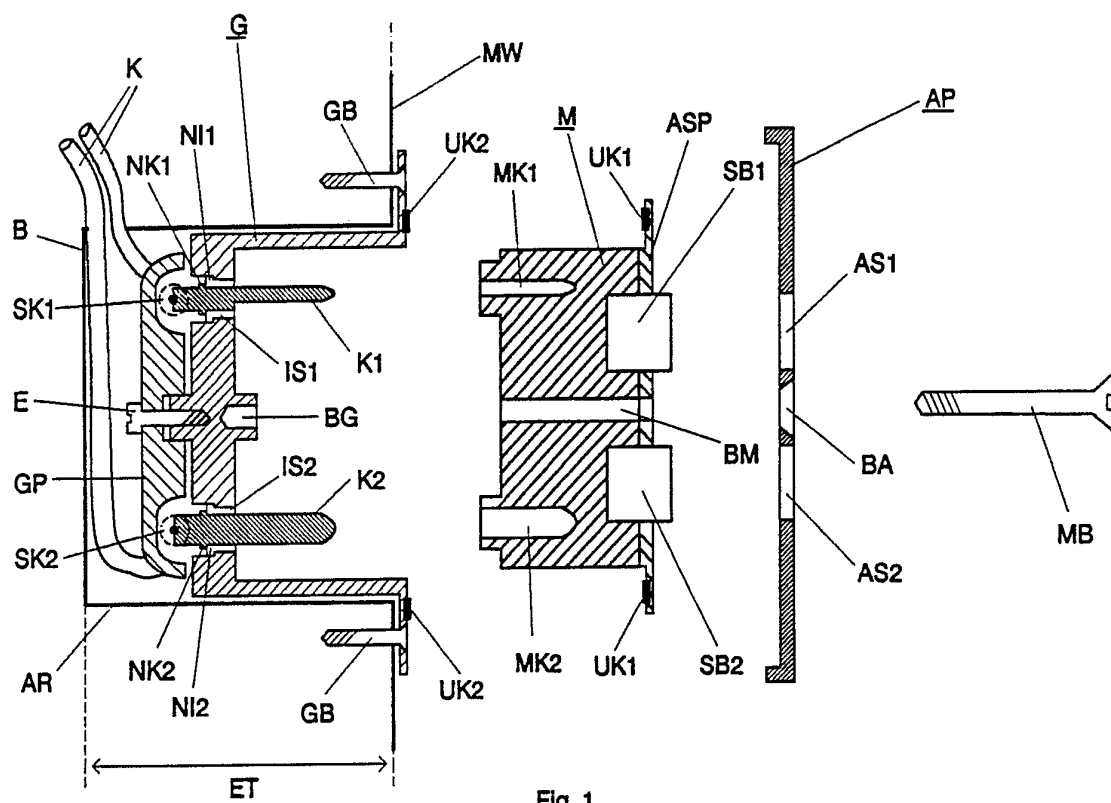


**Fig. 1**

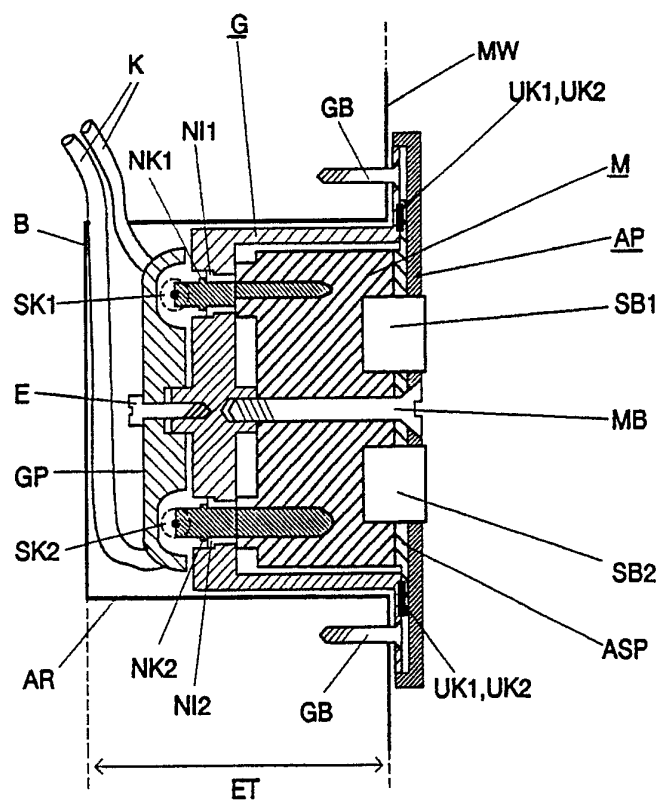


**Fig. 2**