



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
10.07.2002 Patentblatt 2002/28

(51) Int Cl.7: **H01R 13/00**

(21) Anmeldenummer: **01129837.9**

(22) Anmeldetag: **14.12.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• **Nau, Dieter**
35580 Wetzlar-Nauborn (DE)
• **Albrecht, Andreas**
89195 Staig (DE)
• **Baffert, Jean-Marc**
3850 Charavines (FR)

(30) Priorität: **21.12.2000 DE 10063873**

(71) Anmelder: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT**
80333 München (DE)

(54) **Buchse, insbesondere Antennenbuchse**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Antennenbuchse, die als SMB-Buchse im Handel erhältlich ist.

Diese in einer Gerätewand angeordnete Buchse ist mit einer Schneidklemmkontaktierung versehen, bei der der Zentralstift (13), der mit der signalführenden Seele eines Antennenkabels gekoppelt ist, über eine Schneidklemmverbindung (14) mit der Signal verarbeitenden

Einrichtung im Gehäuse verbunden ist. Die in der Anmeldung beschriebene Buchse zeichnet sich durch einen einfachen Aufbau auf, der vor allem dadurch gekennzeichnet ist, dass die Abschirmhülse (7) der Buchse als mechanisches Verbindungselement zwischen einem Kupplungsstück (2) und einer Grundplatte (1) dient.

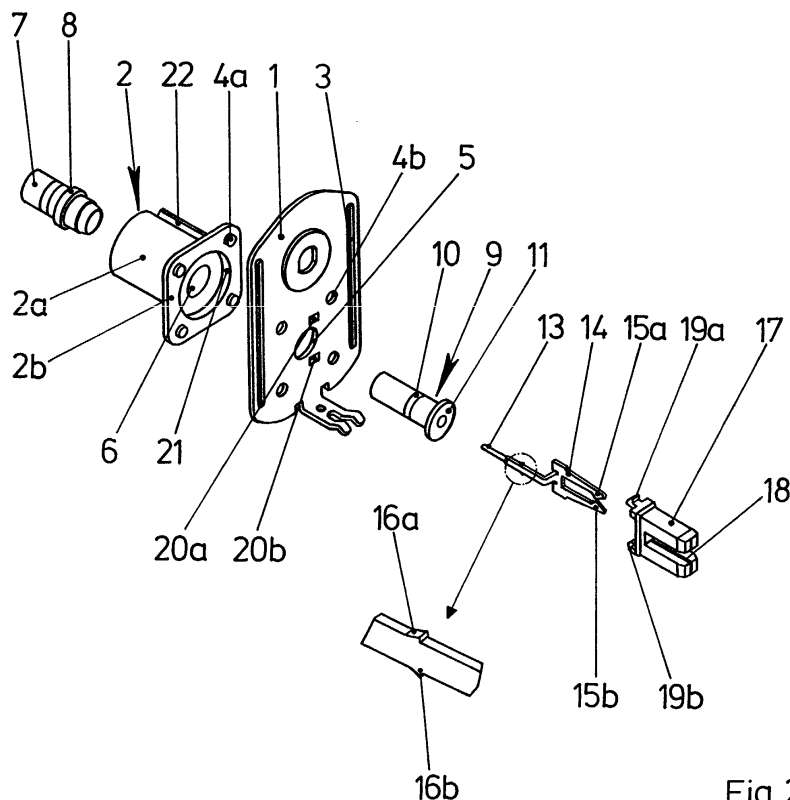


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Buchse, insbesondere Antennenbuchse, zum Einbau in die Gehäusewand eines elektronischen Gerätes.

[0002] Ein Antennenkabel besteht aus einer ein Signal führenden Seele, die von einer Abschirmung umgeben ist. Um das Kabel mit einer das Signal verarbeitenden Einrichtung innerhalb eines metallischen Gehäuses zu verbinden, benutzt man eine Buchse-Steckerverbindung, wobei die Buchse in der Gehäusewand angeordnet ist und der Stecker den Abschluss des Kabels bildet. Die Verbindung ist so ausgelegt, dass die Abschirmung mit dem metallischen Gehäuse verbunden, während die Seele isoliert durch die Gehäusewand hindurchgeführt ist. Damit die Buchse leicht montiert werden kann, befindet sie sich auf einer kleinen Grundplatte, die in eine Gehäuseöffnung eingesetzt wird. Dabei wird ein zentraler Stift in der Buchse, der mit der Kabelseele verbunden ist, über eine Klemmschneidverbindung mit der Signal verarbeitenden Einrichtung verbunden.

[0003] Klassischerweise besteht die Buchse aus einer äußeren metallischen Hülse, die mit der Kabelabschirmung verbunden ist, und - wie schon erwähnt - aus einem zentralen Stift, der mit der Seele verbunden ist. Die Hülse bildet damit gleichzeitig das Buchsengehäuse, so dass sie zugleich so ausgelegt sein muss, dass die auf die Verbindung wirkenden mechanischen Kräfte abgefangen werden können. Diese Anordnung hat sich nicht immer als vorteilhaft erwiesen, so dass schon Buchsen vorgeschlagen worden sind und auch zum Einsatz kommen, bei denen das Buchsengehäuse von einer zusätzlichen äußeren Kupplungshülse aus Kunststoff gebildet wird, die mit einer entsprechenden Gegenhülse am Stecker korrespondiert, wobei die Hülse lediglich die Aufgabe haben, die mechanische Verbindung zwischen Buchse und Stecker herzustellen.

[0004] Auch bei einem solchen Buchsentypp besteht das Problem, die Buchse in eine Gehäusewand zu integrieren und eine Verbindung zu einer Signal verarbeitenden Einrichtung im Gehäuse herzustellen.

[0005] Vor allem soll erreicht werden, dass auch bei diesem Buchsentypp die bekannte Schneidklemmverbindung zwischen der Buchse und der Signal verarbeitenden Einrichtung beibehalten werden kann. Dies hätte den Vorteile, dass beide Buchsentyppen je nach Anforderung des Kunden eingesetzt werden können, ohne dass das Gehäuse bzw. die Anschlüsse an der Signal verarbeitenden Einrichtung neu konzipiert werden müssten.

[0006] Zur Lösung dieses Problems schlägt die Erfindung eine Buchse, insbesondere Antennenbuchse, vor, die zum Einbau in die Gehäusewand eines elektronischen Gerätes eine geräteseitige Verbindung zu einer im Gehäuse angeordneten Signalauswerteeinrichtung, eine Abschirmhülse, die mit der Gehäusewand zur Herstellung einer Verbindung mit dem elektrischen Grund-

potential verbunden ist, einen das Übertragungssignal führenden und mit der Signalauswerteeinrichtung verbundenen Zentralstift im Zentrum der Abschirmhülse, und ein Kupplungsstück hat, wobei das Kupplungsstück mit einem entsprechenden Gegenstück eines zur Buchse passenden Steckers korrespondiert und wobei die Abschirmhülse derart mit einer mit der Gehäusewand verbindbaren metallischen Grundplatte verbunden ist, dass das Kupplungsstück zwischen der Abschirmhülse und der Grundplatte gehalten ist.

[0007] Dadurch, dass die Abschirmhülse so gestaltet ist, dass mit ihrer Befestigung an der Grundplatte gleichzeitig das Kupplungsstück gehalten wird, ergibt sich ein einfacher Aufbau, der eine einfache Herstellung der Buchse gewährleistet.

[0008] In einer besonders einfachen Ausführung ist vorgesehen, dass die Grundplatte eine Öffnung aufweist, dass das Kupplungsstück aus einer einseitig von einem Boden geschlossenen Hülse besteht, wobei der Boden eine mit der Öffnung in der Grundplatte fluchtende Öffnung aufweist, und dass die Abschirmhülse im Abstand vom geräteseitigen Rand einen Absatz aufweist, der an den Boden des Kupplungsstückes anlegbar ist, wobei das geräteseitige Ende der Abschirmhülse als Bördelrand ausgeführt ist, der den Rand der Öffnung in der Grundplatte geräteseitig hintergreift.

[0009] Bei dieser Anordnung braucht die Abschirmhülse lediglich durch die Grundplatte und das Kupplungsstück hindurchgesteckt und der hervorstehende Rand umgebördelt werden. Es hat sich gezeigt, dass diese Befestigung vollkommen ausreicht, die auf die Buchse-Steckerverbindung wirkenden Zugkräfte aufzunehmen.

[0010] Ein notwendiger Isolator zwischen der Abschirmhülse und dem zentralen Stift (Zentralstift) ist als Isolatorhülse ausgeführt, der vom geräteseitigen Ende in die Abschirmhülse einführbar ist. Ein zu weites Einführen wird dadurch vermieden, dass die Isolatorhülse an ihrem geräteseitigen Ende einen radial nach außen weisenden Flansch aufweist, der an der geräteseitigen Seite der Grundplatte bzw. dem Bördelrand anliegt.

[0011] Der Zentralstift ist mit der Gabel einer Schneidklemmverbindung verbunden. Der Zentralstift wird vom geräteseitigen Ende in die Isolatorhülse eingeschoben, wobei darauf zu achten ist, dass die Gabel entsprechend der Lage einer Schneidplatte im Gehäuse ausgerichtet ist. Am Zentralstift befinden sich Widerhaken, die sich in die innere Gehäusewand der Isolatorhülse eingraben, so dass eine innige Verbindung entsteht.

[0012] Zum Schutz der mit Schneiden versehenen Gabel kann diese in einer Tasche angeordnet sein, die mit der Grundplatte verklebt ist. Die Tasche selbst hat ebenfalls eine gabelförmige Form mit einem Aufnahmeschlitz, in dem die Gabelstücke liegen, wobei die Schneiden der Gabel aus dem Schlitz nach innen hervorragen.

[0013] Der Vorteil bei Buchsen, die über ein besonderes Buchsengehäuse verfügen (diese werden auch als

SMB-Buchsen bezeichnet), liegt außerdem darin, dass dieses mit einer Codiereinrichtung in Form von Längsstegen versehen ist, die in bestimmten Winkellagen an der Außenseite des als Hülse ausgeführten Kupplungsstückes angeordnet sind. Das entsprechende Gegenstück im Stecker weist passende Vertiefungen auf. Die Codierung ermöglicht es, mehrere Buchsen für verschiedene Signaleingänge an einem Gehäuse vorzusehen und diese z.B. farblich zu markieren. Eine Fehlsteckung ist dann praktisch unmöglich, da neben der Farbcodierung die beschriebene geometrische Codierung vorliegt, so dass nicht zueinander passende Buchsen und Stecker nicht aufeinander gesteckt werden können. Außerdem kann das Kupplungsstück mit einer Rasteinrichtung versehen werden, so dass die Verbindung erst nach Betätigen einer Raste gelöst werden kann.

[0014] Desweiteren können miteinander korrespondierende Elemente an der Grundplatte und dem Kupplungsstück vorgesehen sein, die es erlauben, das Kupplungsstück in verschiedenen Winkellagen an der Gehäusewand zu befestigen. Dies ist insbesondere dann von Vorteil, wenn der Stecker einen seitlichen Kabelabgang aufweist und man erreichen möchte, dass das Kabel in einer bestimmten Richtung vom Gehäuse abgeht.

[0015] Im Folgenden soll anhand eines Ausführungsbeispiels die Erfindung näher erläutert werden. Dazu zeigen

Fig. 1 die Buchse in zusammengebautem Zustand,

Fig. 2 eine Explosionsdarstellung der Buchse.

[0016] Die Figuren 1 und 2 zeigen eine Grundplatte 1, die in eine Öffnung in einem nicht dargestellten Gehäuse eines elektronischen Gerätes eingesetzt und dort verschraubt wird. Die Grundplatte 1 bildet dann einen Teil der Gehäusewand. An der nach außen gewandten Seite befindet sich das Kupplungsstück 2 einer Buchse. Dabei handelt es sich um ein Hülse 2a, die auf einem quadratischen Sockel 2b sitzt. Der Sockel 2b passt genau zwischen zwei Längsriefen 3 an der Grundplatte 1, so dass das Kupplungsstück 2 vier Orientierungen bezüglich der Gehäusewand einnehmen kann. Um das Kupplungsstück 2 zusätzlich gegen Verdrehungen zu sichern, befinden sich an der gehäuseseitigen Seite des Sockels 2b vier Stifte 4a, die in entsprechende Öffnungen 4b der Grundplatte eingesetzt sind.

[0017] Im Sockel 2b des Kupplungsstückes 2 sowie in der Grundplatte 1 befindet sich je eine Öffnung 5, 6 mit gleichem Durchmesser. Diese beiden Öffnungen 5, 6 liegen exakt übereinander, wenn das Kupplungsstück 2 wie gezeigt an der Grundplatte 1 angeordnet ist. Durch diese Doppelöffnung wird von der Kupplungsseite her eine Abschirmhülse 7 eingeführt, bis ein Absatz 8 an der Abschirmhülse 7 zur Anlage an den Sockel 2b gelangt. Das Ende der Abschirmhülse 7, das geräteseitig aus der Grundplatte 1 hervorsteht, wird umgebördelt, so dass die Grundplatte 1 sowie der Sockel 2b des Kupp-

lungsstückes 2 zwischen dem Absatz 8 und dem Bördelrand eingeklemmt sind. Dabei befindet sich nun die Abschirmhülse 7 konzentrisch in der Hülse 2a des Kupplungsstückes 2. Vom geräteseitigen Ende her wird in die Abschirmhülse 7 eine Isolatorhülse 9 eingeführt, die über einen umlaufenden Klemmrand 10 verfügt, so dass sich eine Klemmverbindung zwischen den beiden Teilen einstellt. Außerdem sorgt ein Flansch 11 am geräteseitigen Ende der Isolatorhülse 9 dafür, dass die Isolatorhülse 9 nicht zu weit in die Abschirmhülse 7 eingeschoben wird. Der Flansch 11 liegt am Bördelrand an und verhindert damit, dass dieser aufgebogen werden kann.

[0018] Ein Zentralstift 13 verfügt an seinem geräteseitigen Ende über eine Gabel 14 einer Schneidklemmverbindung. Durch eine Abkröpfung im Übergang zwischen dem Zentralstift 13 und der Gabel 14 wird erreicht, dass die Ebene, in der die Gabel liegt, gegenüber dem Zentralstift 13 versetzt ist. Der vordere Teil des Zentralstiftes 13 ist rund ausgeführt, der weiter hinter liegende Teil in etwa quadratisch, da dort Widerhaken 16a, 16b vorgesehen sind (siehe Vergrößerung in Fig. 2), die sich in der Innenwand der Isolatorhülse 9 verhaken, wenn der Zentralstift 13 vom gehäuseseitigen Ende her in die Isolatorhülse 9 eingeführt wird.

[0019] An einer nicht dargestellten Platine, auf der sich die Signal verarbeitende Einrichtung befindet, ist eine Schneidplatte angelötet. Beim Einsetzen der Buchse in die Gehäusewand wird die Gabel 14 auf die Schneidplatte aufgeschoben, wobei sich eine elektrisch leitende Verbindung einstellt, die durch Schneidkanten 15a, 15b an der Gabel noch verbessert wird. Der Zentralstift 13 ist mit der Signal verarbeitenden Einrichtung somit durch eine Schneidklemmverbindung verbunden.

[0020] Zum Schutz der Gabel 14 gegen Verbiegungen wird diese in einer Tasche 17 angeordnet. Diese Tasche 17 ist ebenfalls gabelförmig ausgelegt, wobei an der Innenseite der Gabel 14 Schlitze 18 verlaufen, in denen die Gabel 14 liegt, wobei die Schneidkanten 15a, 15b - wie Fig. 1 zeigt - hervorstehen.

[0021] Diese Tasche 17 ist über eine Klipsverbindung mit der Grundplatte 1 verbunden. Dazu weist die Tasche 17 an ihrem der Grundplatte zugewandten Ende zwei Haken 19a, 19b auf, die in entsprechende Öffnungen 20a, 20b in die Grundplatte 1 eingreifen.

[0022] Da die Gabel 14 - wie erläutert - versetzt gegenüber dem Zentralstift 13 liegt, sind auch die Öffnungen 20a, 20b versetzt gegenüber der Achse der Öffnung 5 in der Grundplatte 1 angeordnet. Die Hakenenden liegen in Austaschungen 21 im Sockel 2b des Kupplungsstückes 2. Die Haken 19a, 19b sind somit vom Sockel 2b geschützt und können nicht unbeabsichtigt gelöst werden.

[0023] Die gemäß Fig. 1 fertig montierte Buchse wird in die Öffnung einer nicht dargestellten Gehäusewand eingesetzt. Dabei umgreift die Gabel 14 die Schneidplatte, wodurch eine sichere elektrische Verbindung zwischen dem Zentralstift 13 und der Signalauswerte-

einrichtung hergestellt ist.

[0024] Die Außenseite der Hülse 2a des Kupplungsstückes 2 ist mit Längsstegen 22 versehen, die aufgrund ihrer Winkellage eine Codierung bilden.

[0025] Ein Stecker, der über Nuten in entsprechenden Winkelpositionen verfügt, wird auf das Kupplungsstück 2 aufgesteckt. Außerdem ist ein Rasthaken 23 vorgesehen, der in eine entsprechende Rastnut am Stecker eingeklipst wird, so dass die Steckverbindung auf Zug beansprucht werden kann, ohne sich zu lösen. Häufig haben die Stecker einen seitlichen Kabelabgang. Durch die Orientierung des Kupplungsstückes 2 auf der Grundplatte 1 ist somit auch die Richtung des Kabelabganges vorgegeben, die verändert wird, wenn - wie oben schon erläutert - das Kupplungsstück 2 zuvor in einer anderen Orientierungen an der Grundplatte 1 befestigt worden ist.

Patentansprüche

1. Buchse, insbesondere Antennenbuchse, die zum Einbau in die Gehäusewand eines elektronischen Gerätes eine geräteseitige Verbindung zu einer im Gehäuse angeordneten Signalauswerteeinrichtung, eine Abschirmhülse (7), die mit der Gehäusewand zur Herstellung einer Verbindung mit dem elektrischen Grundpotential verbunden ist, einen das Übertragungssignal führenden und mit der Signalauswerteeinrichtung verbundenen Zentralstift (13) im Zentrum der Abschirmhülse (7) und ein Kupplungsstück (2) hat, wobei das Kupplungsstück (2) mit einem entsprechenden Gegenstück eines zur Buchse passenden Steckers korrespondiert und wobei die Abschirmhülse (7) derart mit einer mit der Gehäusewand verbindbaren metallische Grundplatte (1) verbunden ist, dass das Kupplungsstück (2) zwischen der Abschirmhülse (7) und der Grundplatte (1) gehalten ist.
2. Buchse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Grundplatte (1) eine Öffnung (5) aufweist, dass das Kupplungsstück (2) aus einer einseitig von einem Boden geschlossenen Hülse (2a) besteht, wobei der Boden (2b) eine mit der Öffnung (5) in der Grundplatte fluchtende Öffnung (6) aufweist, und dass die Abschirmhülse (7) im Abstand vom geräteseitigen Rand einen Absatz (8) aufweist, der an den Boden des Kupplungsstückes (2) anlegbar ist, wobei das Ende der Abschirmhülse (7) als Bördelrand ausgeführt ist, der den Rand der Öffnung (5) in der Grundplatte (1) geräteseitig hintergreift.
3. Buchse nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Abschirmhülse (7) eine Isolatorhülse (9) eingesetzt ist, die an ihrem geräteseitigen Ende ein radial nach außen weisenden Flansch (11)

aufweist, der an der geräteseitigen Seite der Grundplatte (1) bzw. dem Bördelrand anliegt.

4. Buchse nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zentralstift (13) mit der Gabel (14) einer Schneidklemmverbindung verbunden ist.
5. Buchse nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das der Zentralstift (13) mit Widerhaken (16a, 16b) versehen ist.
6. Buchse nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gabel (14) in einer Tasche (17) gehalten ist, die geräteseitig an der Grundplatte (1) eingeklipst ist.
7. Buchse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kupplungsstück (2) mit einer Codiereinrichtung (22) und/oder einer Rastung 823) für den zugehörigen Stecker versehen ist.
8. Buchse nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kupplungsstück (2) in verschiedene, durch Orientierungselemente (3) definierte Winkel-lagen an der Grundplatte (1) befestigbar ist.

