

①② **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

②① Anmeldenummer: **85113188.8**

⑤① Int. Cl.⁴: **H 01 R 13/658**

②② Anmeldetag: **17.10.85**

③① Priorität: **25.10.84 DE 8431274 U**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.04.86 Patentblatt 86/18

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

⑦① Anmelder: **ALLIED CORPORATION**
Columbia Road and Park Avenue P.O. Box 2245R (Law
Dept.)
Morristown New Jersey 07960(US)

⑦② Erfinder: **Musolff, Frank**
Albrecht-Dürer-Strasse 29
D-6909 Walldorf(DE)

⑦② Erfinder: **Sillmann, Volker**
Krähenweg 2
D-6900 Heidelberg(DE)

⑦④ Vertreter: **Wagner, Karl H.**
WAGNER & GEYER Patentanwälte
Gewuerzmuehlstrasse 5 Postfach 246
D-8000 München 22(DE)

⑤④ **Steckverbindung.**

⑤⑦ Steckverbindung, bestehend aus Stecker und Steckdose für, gegen elektromagnetische Wellen abgeschirmte, wenigstens einadrige Leitungen, mit einem am Umfang des Gehäuses des Steckers oder der Steckdose befestigten, eine Masseverbindung zwischen Stecker und Steckdose herstellenden ersten, wenigstens teilweise elastischen Massekontaktrings, *dadurch gekennzeichnet*, daß wenigstens ein, eine zweite Masseverbindung zwischen Stecker und Steckdose herstellender, weiterer wenigstens teilweise elastischer Massekontaktring in einem axialen Abstand zu dem ersten Massekontaktring angeordnet ist.

EP 0 179 402 A2

Steckverbindung

Die Neuerung betrifft eine Steckverbindung, bestehend aus Stecker und Steckdose für, gegen elektromagnetische Wellen abgeschirmte, wenigstens einadrige Leitungen mit einem am Umfang des Gehäuses des Steckers oder der Steck-
5 dose befestigten, eine Masseverbindung zwischen Stecker und Steckdose herstellenden ersten, wenigstens teilweise elastischen Massekontaktrings.

Solche Steckverbindungen sind bekannt und werden dort ein-
10 gesetzt, wo eine Störsicherheit gegen äußere Einflüsse gewährleistet werden muß. Anwendungen sind beispielsweise in der Datenverarbeitung und Datenübertragung und im militärischen Bereich zu finden.

15 Es hat sich jedoch gezeigt, daß die Abschirmung mittels des Masseverbinders nicht bei allen Anwendungsfällen ausreichend gegeben ist.

Der Neuerung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine
20 Steckverbindung zu schaffen, die eine bessere Abschirmung bzw. eine höhere Störsicherheit aufweist.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß wenigstens ein, eine zweite Masseverbindung zwischen Stecker und Steckdose herstellender, weiterer wenigstens teilweise elastischer Massekontaktring in einem axialen Abstand zu dem ersten Massekontaktring angeordnet ist.

Die Massekontaktringe, die auch unter der Bezeichnung "grounding fingers" bekannt sind, können sowohl beide auf der Außenfläche des Steckergehäuses, als auch auf der Innenfläche des Steckdosengehäuses angeordnet sein. Wichtig ist, daß sie axial hintereinander befestigt sind und somit eine doppelte oder mehrfache Barriere für Störstrahlungen bilden, bzw. den Kopplungswiderstand zwischen Dose und Stecker herabsetzen. Auch eine Anordnung der Massekontaktringe sowohl auf dem Steckergehäuse, als auch auf dem Steckdosengehäuse ist möglich, die entsprechende Kombination ist den technischen oder konstruktiven Gegebenheiten anzupassen.

In einer Weiterbildung der Neuerung wird vorgeschlagen, den Massekontaktring einstückig aus einem Federblechband zu bilden, das einseitig auf dem Gehäuse ringförmig befestigt ist und frei federnde Zungen enthält, die durch axiale Nuten gebildet werden. Die Länge der Nuten entspricht dabei näherungsweise der freien Federlänge.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Neuerung ist darin zu sehen, daß die Nuten des ersten zu den Nuten des weiteren oder weiterer Massekontaktringen in Umfangsrichtung versetzt angeordnet sind. Damit wird eine weitere Erhöhung der Abschirmung erreicht.

Eine weitere Möglichkeit der Ausbildung der Kontakt- ringe ist in Anspruch 4 aufgeführt. Der Kontaktring ist beispielsweise ein Ring aus leitfähigem Gummi oder

Kunststoff der so angeordnet ist, daß eine sichere Masse-
verbindung beim Einfügen des Steckers in die Steckdose
gebildet wird.

5 Ein Ausführungsbeispiel der Neuerung ist nachfolgend
anhand der Fig. beschrieben.

Es zeigt:

Fig. 1 - den prinzipiellen Aufbau einer Steckverbindung

10 Fig. 2 - die Anordnung der Massekontaktringe auf einem
Steckerteil in einem Halbschnitt

Die in Fig. 1 gezeigte Steckverbindung besteht aus einer
mit Steckerstiften 3 bestückten Steckdose 1 und einem
15 mit Steckerbuchsen 4 bestückten Stecker 2. Die Stecker-
stifte 3 und die Steckerbuchsen 4 sind jeweils in Kon-
taktträgern 5, 6 befestigt. Die Kontaktträger sind ein-
geschlossen von, die Dichtheit der Steckerverbindung ge-
währleisteten Dichtscheiben 7-10. Ein als Hülse 11 aus-
20 gebildeter Ansatz an der Steckdose 1 greift über einen
ebenfalls als Hülse 12 ausgebildeten Ansatz des Steckers.
Dadurch ist die axialsymmetrische Zuordnung von Stecker
und Steckdose gewährleistet. Die Kontaktzuordnung der
konzentrisch angeordneten Steckerstifte 3 und Stecker-
25 buchsen 4 (nachfolgend als Kontakte bezeichnet) geschieht
über wenigstens eine Führungsnut 16, die in der Hülse 11
der Steckdose angeordnet ist und in welche eine Nase 13
auf der Hülse 12 des Steckers eingreift. Gesichert ist
die Steckverbindung durch eine Überwurfmutter 14, die
30 drehbar auf dem Stecker 2 angeordnet ist und mit einem
Schraub- oder Bajonett-Verschluß ein unbeabsichtigtes
Lösen verhindert. Zur Masseübertragung und zur Abschir-
mung ist ein Massekontakt 15 zwischen den Hülsen 11, 12
angeordnet. Steckverbinder dieser Art werden handels-

üblich bei gleichen äußeren Abmessungen und bei gleichem Aufbau mit unterschiedlicher Anzahl von Kontakten, z.B. auch für Koaxialkabel hergestellt. Es hat sich gezeigt, daß mit einem Massekontaktring 15 eine Abschirmwirkung
5 bis ca. 60 dB gegeben ist. Um einen höheren Dämpfungsgrad (beispielsweise über 90 dB) zu erzielen, ist wie in Fig. 2 gezeigt, neben dem ersten Massekontaktring 15 ein zweiter Massekontaktring angeordnet. Zur besseren Übersichtlichkeit ist in dieser Figur nur die Hülse 12
10 des Steckers mit den Massekontaktringen dargestellt. Die Massekontaktringe 15, 17 sind mit ringförmigen Anlageflächen 18 an der Hülse durch Punktschweißen befestigt. Die Masseverbindung zu der Steckdose wird über kleine Federelemente 19 hergestellt. Diese Federelemente
15 sind dabei versetzt angeordnet, d.h., die Nuten des Massekontaktrings 15 werden in axialer Richtung durch die Federelemente des Massekontaktrings 17 überdeckt.

Anstelle der Massekontaktringe 15, 17 kann die Masseverbindung auch durch andere Elemente hergestellt werden. Eine günstige Masseverbindung läßt sich auch durch
20 in Fig. 2 gestrichelt dargestellte O-Ringe 20, 21 aus Leitgummi verwirklichen. Diese sind dabei an Stirnflächen der Hülse 12 so angeordnet, daß beim Zusammenfügen der Steckverbindung eine Kontaktierung mit der
25 Steckdose und damit eine gute Abschirmung gegeben ist.

Schutzansprüche

1. Steckverbindung, bestehend aus Stecker und Steckdose für, gegen elektromagnetische Wellen abgeschirmte, wenigstens einadrige Leitungen, mit einem am Umfang des Gehäuses des Steckers oder der Steckdose befestigten, eine Masseverbindung zwischen Stecker und Steckdose herstellenden ersten, wenigstens teilweise elastischen Massekontaktrings, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein, eine zweite Masseverbindung zwischen Stecker und Steckdose herstellender, weiterer wenigstens teilweise elastischer Massekontaktring (17) in einem axialen Abstand zu dem ersten Massekontaktring (15) angeordnet ist.
2. Steckverbindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Massekontaktring (15, 17) aus einem Federblechband besteht mit einem Befestigungsteil und einem durch axiale Nuten radial gerichtete Federn bildenden Federkranz (19).
3. Steckverbindung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Nuten des ersten Kontaktrings (15) zu den Nuten des weiteren Kontaktringes (17) in Umfangsrichtung versetzt angeordnet sind.
4. Steckverbindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Massekontaktring aus einem el. leitfähigen nichtmetallischem Ring (20, 21) besteht, der an einer Stirnfläche oder einem Absatz von Stecker- und/oder Steckdosengehäuse befestigt ist.

112

0179402

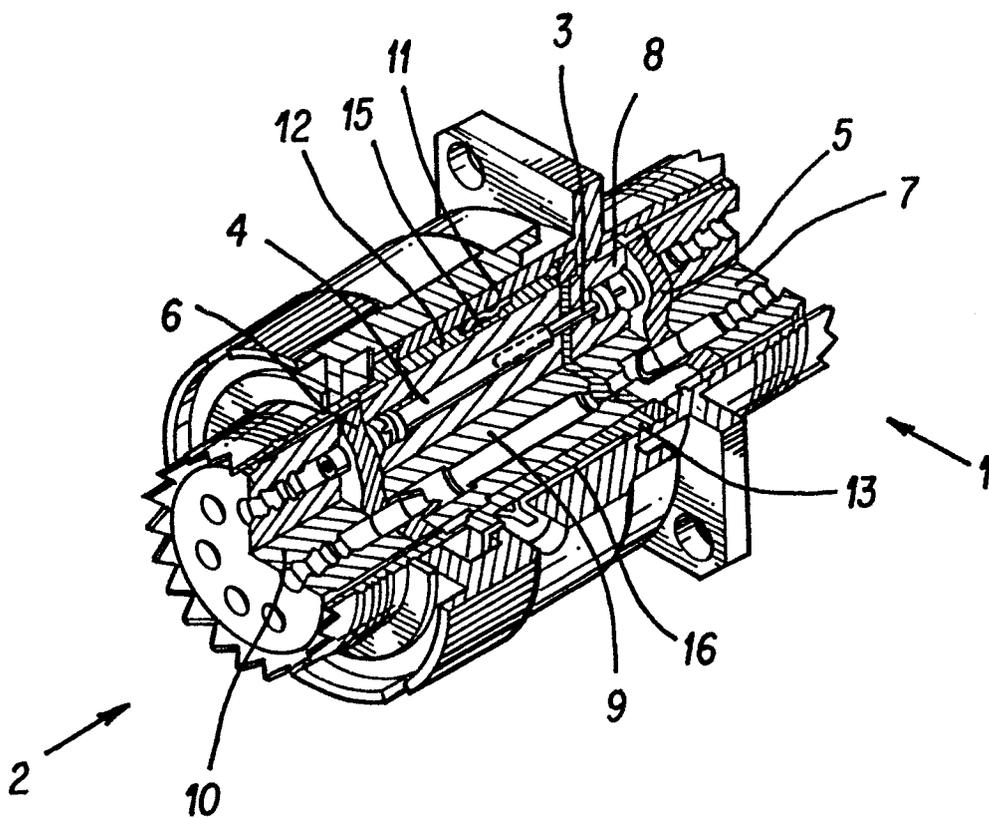


FIG. 1

212

0179402

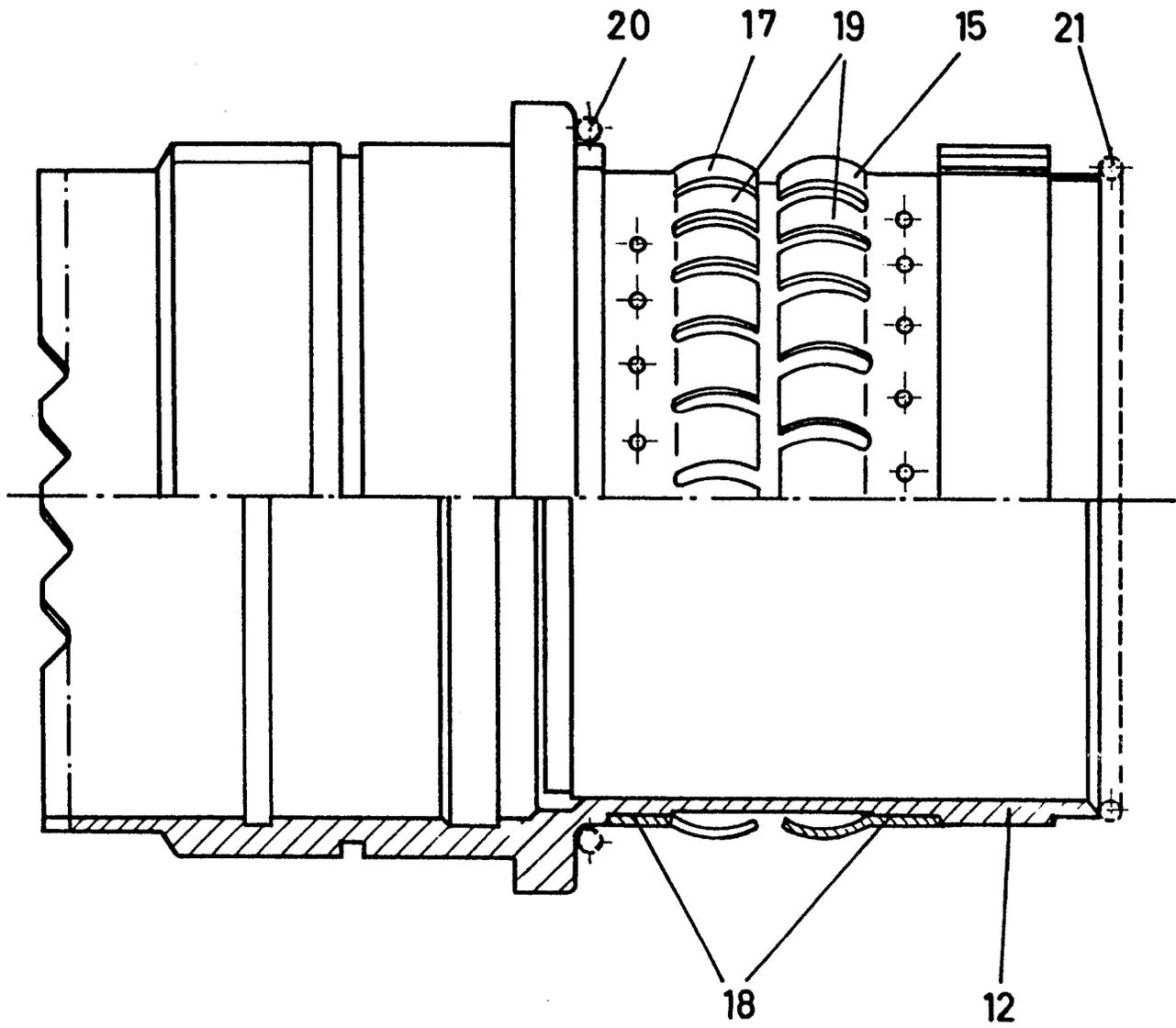


FIG. 2