



EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

 Anmeldenummer: 81104116.9

 Int. Cl.³: **H 01 R 13/44**

 Anmeldetag: 29.05.81

 Priorität: 07.08.80 DE 3029862

 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.02.82 Patentblatt 82/7

 Benannte Vertragsstaaten:
CH FR GB LI NL SE

 Anmelder: Richard Hirschmann Radiotechnisches Werk
Richard Hirschmann-Strasse 19
D-7300 Esslingen a.N.(DE)

 Erfinder: Rottmann, Hans-Peter, Ing.grad.
Mörikeweg 10
D-7305 Altbach(DE)

 Erfinder: Singh, Jagdish, Ing.grad.
Robert-Koch-Strasse 194
D-7302 Ostfildern 2(DE)

 Vertreter: Stadler, Heinz, Dipl.-Ing.
Richard Hirschmann Radiotechnisches Werk Richard
Hirschmann-Strasse 19
D-7300 Esslingen a.N.(DE)

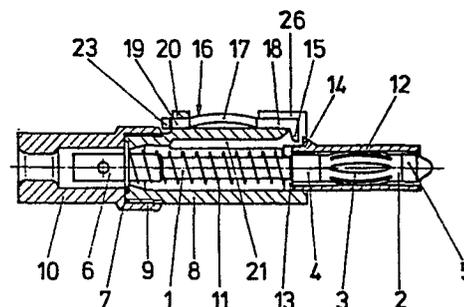
 **Elektrischer Steckerstift mit Berührungsschutz.**

 Bei einem elektrischen Steckerstift ist durch eine gegen Federkraft verschiebbare Isolierhülse (12) Berührungsschutz erreicht.

Zur Sicherstellung der zuverlässigen Funktion dieses Berührungsschutzes, auch nach häufigem Gebrauch des Steckerstiftes, ist die verschiebbare Isolierhülse (12) durch eine selbsttätig eingreifende Sperre (14, 15, 16) gegen unbeabsichtigtes Zurückschieben gesichert.

Bei einer besonders zweckmässigen, von Hand lösbaren Sperre (14, 15, 16) stösst ein in einer Längsnut (21) des Isoliergriffs (8) geführter Vorsprung (14) der verschiebbaren Isolierhülse (12) an einer in die Längsnut (21) eingreifenden Sperrzunge (15) an, die durch Fingerdruck auf eine als Kniehebel wirkende gewölbte Blattfeder (17) aus der Längsnut (21) heraushebbar ist; der Vorsprung (14) weist dabei eine zur anstossenden Fläche der Sperrzunge (15) etwa parallele Fläche und auf der entgegengesetzten Vorderseite eine schräge Gleitfläche auf, die im spitzen Winkel zur Steckerachse verläuft.

Fig. 2



- 1 -

Elektrischer Steckerstift mit Berührungsschutz

Die Erfindung betrifft einen elektrischen Steckerstift mit Berührungsschutz durch eine gegen eine Federkraft verschiebbare Isolierhülse.

5 Bei einem einpoligen Laboratorienstecker, der z.B. in der Firmenzeitschrift der Anmelderin "Die Brücke zum Kunden" Nr. 81 auf Seite 6 abgebildet und beschrieben ist, ist über den elektrischen Steckerstift eine Isolierhülse geschoben, die beim Einführen des Stiftes in eine Steckbuchse gegen eine Schrauben-
10 druckfeder zurückgeschoben wird. Die Spitze des Stiftes, die aus der vorgeschobenen Isolierhülse noch etwas herausragt, besteht ebenfalls aus Isoliermaterial. Dadurch ist verhindert, daß unter Spannung stehende Metallteile des Steckerstiftes berührt werden können, wenn die Isolierhülse nicht zurückgeschoben wird. Dies
15 ist aber nicht mit Sicherheit gewährleistet, weil versehentliches Zurückschieben der Isolierhülse bei unvorsichtigem Umgehen mit dem Laboratoriumsstecker nicht ausgeschlossen ist.

Dieser Nachteil ist durch die Maßnahme nach dem kennzeichnenden Teil des Anspruches 1 beseitigt.

20

Für die praktische Brauchbarkeit eines Laboratoriumssteckers mit dem erfindungsgemäßen Steckerstift ist es entscheidend, daß die Sicherung gegen unbeabsichtigtes Zurückschieben der Isolierhülse auch nach häufigem Gebrauch des Steckers noch zuverlässig ge-
25 währleistet ist.

- 2 -

Wenn die Sperre gemäß Anspruch 2 von Hand lösbar ist, muß dazu eine verhältnismäßig große Kraft erforderlich sein, die nicht versehentlich zustande kommen kann.

Diese Voraussetzung ist bei der Ausführungsform des erfindungsgemäßen Steckerstiftes nach Anspruch 3 in einfacher Weise zu erfüllen. Wenn die Federkraft der Blattfeder entsprechend bemessen ist, ist ein kräftiger Fingerdruck auf deren Mittelteil erforderlich, um das Vorderteil nach außen auszulenken und dadurch das Herausheben der Sperrzunge aus der Längsnut des Isoliergriffes zu bewirken. Dieser kräftige Fingerdruck muß beim Einschieben des Steckerstiftes in eine Steckbuchse aufrecht erhalten werden.

Beim Herausziehen des Steckerstiftes wird die verschiebbare Isolierhülse durch die Federkraft einer Schraubendruckfeder wieder über den Steckerstift geschoben. Dabei gleitet die unter Federdruck stehende Sperrzunge auf der schrägen Gleitfläche leicht über den Vorsprung der Isolierhülse hinweg, bis sie im Ruhezustand wieder dahinter einrastet. Die Rastfläche am Vorsprung kann senkrecht zur Steckerachse oder auch unter einem kleinen Winkel in der Einführungsrichtung des Steckerstiftes geneigt sein. In beiden Fällen ist es notwendig, daß die Sperrfläche des Vorsprungs und die daran anstoßende Oberfläche der Sperrzunge annähernd parallel zueinander verlaufen.

Die Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Steckerstiftes nach Anspruch 4 bietet den Vorteil, daß das in Form eines Kreissegmentes gebogene Mittelteil der Blattfeder nach der Montage am Isoliergriff unter Vorspannung steht und das Vorderteil fest gegen seine Auflagefläche am Isoliergriff gedrückt wird.

Das Befestigungsteil könnte am Isoliergriff angeschraubt, angekietet oder in anderer Weise befestigt werden. Einfacher und zweckmäßiger ist aber ein in einer Öse einrastendes Befestigungsteil gemäß Anspruch 5. Dabei verhindert das Anstoßen des verbreiterten Mittelteils oder eines daran angebrachten Vorsprungs an der Öse (Anspruch 6), daß das Befestigungsteil weiter als notwendig in die Öse eingeschoben werden kann. Wenn die Blattfeder dabei gemäß Anspruch 4 geformt ist, wird das Befestigungs-

- 3 -

teil durch starke Druckkräfte praktisch spielfrei in der Öse gehalten. Zu diesem Zweck kann das Befestigungsteil auch noch gewölbt oder gebogen sein.

Allenfalls noch mögliche seitliche Auslenkungen der Blattfeder
5 werden durch die Maßnahme nach Anspruch 7 mit Sicherheit verhindert. Die dabei verwendeten beiden Vorsprünge am Isoliergriff können auch noch an ihren äußeren Enden durch einen Steg miteinander verbunden sein.

Die Blattfeder kann aus federndem Metall oder Kunststoff be-
10 stehen. Es ist auch denkbar, sie aus mehreren Teilen aus verschiedenen Materialien herzustellen.

Die Figuren zeigen ein Ausführungsbeispiel eines einpoligen Laboratoriumssteckers mit dem erfindungsgemäßen Steckerstift.
15 Fig. 1 ist eine Aufsicht mit aufgeschnittener Befestigungsöse der Blattfeder, Fig. 2 ist ein Längsschnitt.

Der Steckerstift weist einen Metallschaft 1 auf, auf den eine zylindrische Kontaktfeder 2 mit durch Schlitze gebildeten und
20 korbformig nach außen gebogenen Stegen 3 aufgeschoben ist. Diese liegt an einem Bund 4 des Schaftes 1 und an der Isolierspitze 5 an, die am vorderen Schaftende angebracht ist. An seinem hinteren Ende weist der Schaft 1 eine Löthülse 6 auf, auf deren vorspringendem Ringwulst eine Metallscheibe 7 auf-
25 legt ist. Diese liegt in einer Ausnehmung des Isoliergriffes 8, auf dessen Gewindeende ein Gewindeteil 9 einer Isolierhülse 10 aufgeschraubt ist, die die Löthülse 6 umschließt. Auf der Metallscheibe 7 steht eine den Steckerschaft 1 umschließende
30 Schraubendruckfeder 11 auf, die mit ihrem anderen Ende an einer Isolierhülse 12 anliegt, die die Kontaktfeder 2 umschließt und mit nach innen ragenden Vorsprüngen 13 eines mehrfach geschlitzten Ringwulstes am Bund 4 des Steckerschaftes 1 anliegt.

Die Isolierhülse 12 weist einen Vorsprung 14 auf, der eine zur
35 Steckerspitze hin allmählich abfallende Gleitfläche und am anderen Ende eine zur Steckerachse senkrechte Anschlagfläche auf-

- 4 -

weist, die an der Sperrzunge 15 einer aus Kunststoff herge -
stellten Blattfeder 16 anschlägt. Die Blattfeder 16 besteht
aus einem annähernd in Form eines Kreissegmentes gebogenen
Mittelteil 17, einem Vorderteil 18 und einem Befestigungsteil
5 19. Die Längsachse des Befestigungsteils 19 verläuft bei der
nichtmontierten Blattfeder 16 parallel zu einer Tangente im
hinteren Endpunkt des Kreissegmentes. Nach dem Einschieben
des Befestigungsteils 19 in die Öse 20 am Isoliergriff 8 wird
das Befestigungsteil 19 gegenüber dem Mittelteil 17 abgewinkelt.
10 Dadurch kommt das Mittelteil 17 unter Vorspannung und drückt
das Vorderteil 18 gegen die Auflagefläche des Isoliergriffs 8.
Durch starken Fingerdruck auf das Mittelteil 17 wird das Vor-
derteil 18 mit der Rastzunge 15 nach oben ausgelenkt, sodaß der
Vorsprung 14 in der Führungsnut 21 des Isoliergriffs 8 nach
15 innen gleiten kann. Dadurch ist auch die Isolierhülse 12 gegen
den Druck der Schraubenfeder 11 in den Isoliergriff hinein ver-
schiebbar, wenn die Kontaktfeder 2 des Steckerstiftes in eine
passende Steckbuchse eingeführt wird. Das Befestigungsteil 19
weist einen Längsschlitz 22 auf, sodaß die nach außen ragenden
20 Nasen 23 beim Einführen des Befestigungsteils in die Öse 20
nach innen gedrückt werden können und hinter der Öse 20 ein -
rasten, wenn das Befestigungsteil 19 ganz in die Öse 20 einge-
schoben ist. Dann liegen Stirnflächen des verbreiterten Mittel-
teils 17 an der Befestigungsöse 20 an. Das Vorderteil 18 ist
25 zwischen zwei Vorsprüngen 24 am Isolierteil 8 geführt.

Patentansprüche

1. Elektrischer Steckerstift mit Berührungsschutz durch eine gegen eine Federkraft verschiebbare Isolierhülse, vorzugsweise für einpolige Laboratoriumsstecker, dadurch gekennzeichnet, daß die verschiebbare Isolierhülse
5 (12) durch eine selbsttätig eingreifende Sperre (14,15,16) gegen unbeabsichtigtes Zurückschieben gesichert ist.
2. Steckerstift nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Sperre (14,15,16) von Hand lösbar ist.
- 10 3. Steckerstift nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß ein in einer Längsnut (21) des Isoliergriffs (8) geführter Vorsprung (14) der verschiebbaren Isolierhülse (12) an einer in die Längsnut (21) eingreifenden Sperrzunge (15)
15 anstößt, die durch Fingerdruck auf eine als Kniehebel wirkende Blattfeder (16) aus der Längsnut (21) heraushebbar ist, und daß der Vorsprung (14) auf der Rückseite eine zur anstoßenden Oberfläche der Sperrzunge (15) annähernd parallele Fläche und auf der Vorderseite eine schräge Gleitfläche aufweist, die in einem spitzen Winkel zur Steckerachse verläuft.
20
4. Steckerstift nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Blattfeder (16) ein annähernd in Form eines Kreissegments gebogenes Mittelteil (17), ein Befestigungsteil (19),
25 dessen Längsachse im unmontierten Zustand annähernd parallel zu einer Tangente im Endpunkt des Kreissegments verläuft, und ein Vorderteil (18) aufweist, das in der Ruhelage auf einer Fläche des Isoliergriffs (8) aufliegt und dessen Längsachse in der Ruhelage annähernd parallel zur Grenzsehne des
30 Kreissegmentes und zur Längsachse des Steckerstifts verläuft.

5. Steckerstift nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Befestigungsteil (19) einen Längsschlitz (22) und am Ende zwei nach außen vorspringende Nasen (23) aufweist, die nach dem Einschieben des Befestigungsteils (19) in eine am Isoliergriff (8) angebrachte Öse (20) hinter dieser eingearastet sind.
6. Steckerstift nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das verbreiterte Mittelteil (17) der Blattfeder (16) nach dem Einschieben des Befestigungsteils (19) an der Öse (20) anliegt.
7. Steckerstift nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Vorderteil (18) der Blattfeder (16) zwischen zwei Vorsprüngen (24) am Isoliergriff (8) geführt ist.

///

Fig. 2

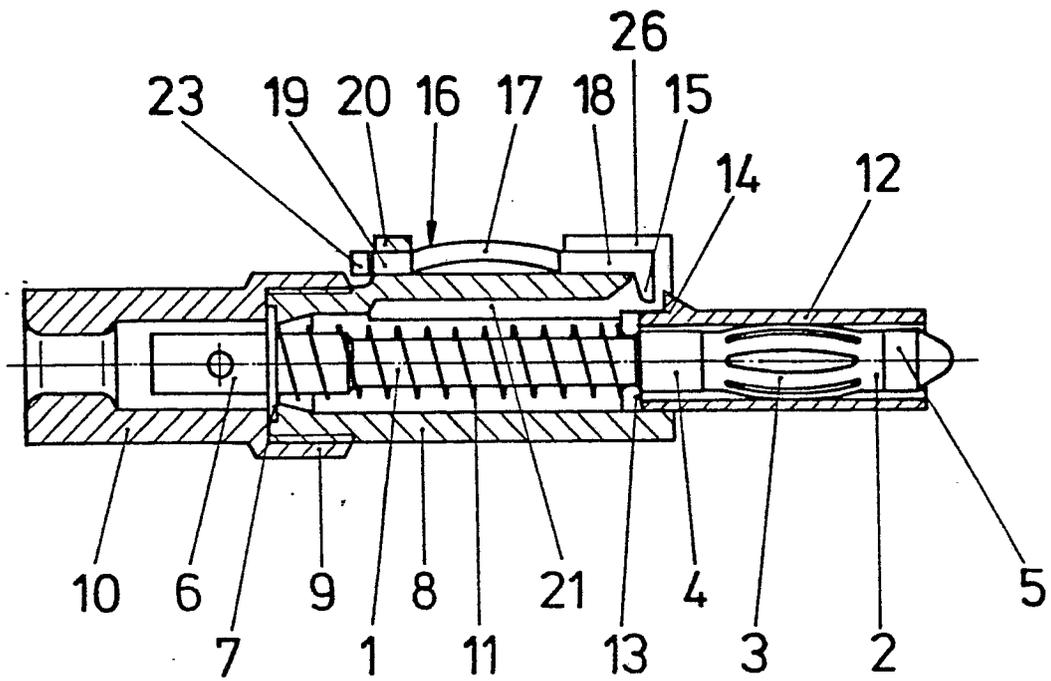


Fig. 1

