


EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

 Anmelde­nummer: 87110333.9

 Int. Cl.4: H01R 13/187 , H01R 13/15

 Anmelde­tag: 17.07.87

 Priorität: 26.07.86 DE 3625384

 Veröffentli­chungstag der Anmeldung:
 03.02.88 Patentblatt 88/05

 Benannte Vertragsstaaten:
 DE ES FR GB IT

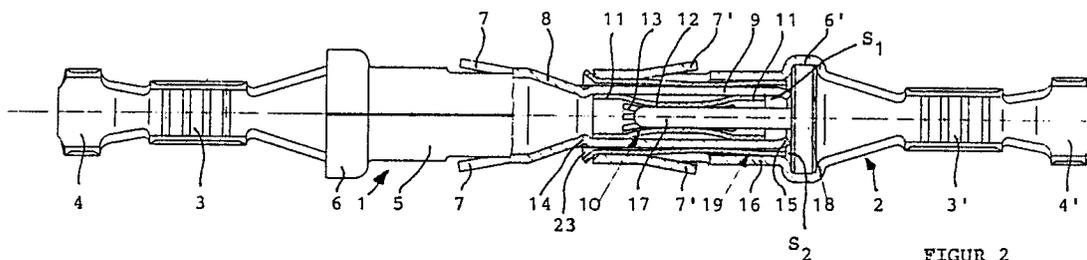
 Anmelder: Kabelwerke Reinshagen GmbH
 Reinshagenstrasse 1
 D-5600 Wuppertal 21(DE)

 Erfinder: Hake, Jürgen
 Kleebach 1
 D-5630 Remscheid(DE)

 Vertreter: Priebisch, Rüdiger, Dipl.-Ing.,
 Dipl.-Wirtsch.-Ing. (FH)
 Kabelwerke Reinshagen GmbH
 Patentabteilung Reinshagenstrasse 1
 D-5600 Wuppertal 21(DE)

 **Elektrische Steckverbindung.**

 Bei einer elektrischen Steckverbindung, bestehend aus einem Buchsenkontakt (2) und einem in diesen unter elektrischer Kontaktgabe axial einsteckbaren Stiftkontakt (1), wird zur Erzielung einer hohen Strombelastbarkeit und kleiner Verbindungskräfte vorgeschlagen, zwischen mindestens einem der Buchsen-/Stift-Verbindungen eine federelastische, eine Vielzahl von Kontakt­lamellen (12) aufweisende Buchse (10; 19) anzuordnen.



EP 0 254 986 A2

Elektrische Steckverbindung

Die Erfindung betrifft eine elektrische Steckverbindung, bestehend aus einem Buchsenkontakt und einem in diesen unter elektrischer Kontaktgabe axial einsteckbaren Stiftkontakt nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Eine derartige Steckverbindung ist aus der deutschen Patentanmeldung DE-OS 22 18 751 bekanntgeworden. Bei dieser Steckverbindung sind beide Kontakte, Buchse und Stift, durch die Anordnung von Längsschlitz radial aufweitbar, wobei in der Buchse ein und im Stift vier Längsschlitze im Kontaktbereich angeordnet sind. Diese Anordnung führt bei entsprechender Materialdicke zu hohen Aufsteckkräften, ohne daß die elektrische Kontaktgabe wesentlich verbessert wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Steckverbindung nach dem Stand der Technik so zu verbessern, daß einerseits die Aufsteckkräfte gering sind, andererseits die elektrische Kontaktgabe so verbessert wird, daß höhere Stromstärken übertragen werden können.

Dieses sich eigentlich widersprechende Ziel wird in überraschender Weise durch die im Patentanspruch 1 gekennzeichnete Erfindung gelöst, wobei die weiteren Patentansprüche vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung darstellen. Die Ausbildung nach Patentanspruch 9 zeigt eine Steckverbindung mit besonders hoher Strombelastbarkeit.

Die Vorteile der Erfindung ergeben sich insbesondere durch die Vielzahl der linienförmigen, i. w. axial verlaufenden Kontaktstellen zwischen der Buchsen-/Stift-Verbindung.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt, das im nachfolgenden näher beschrieben wird.

Figur 1 zeigt eine elektrische Steckverbindung aus einem Buchsenkontakt und einem in diesen einschiebbaren Stiftkontakt in Seitenansicht, teils aufgebrochen.

Figur 2 zeigt die Steckverbindung nach Figur 1 in der Draufsicht und mit aufgebrochenem Kontaktbereich.

Figur 3 zeigt eine Teilansicht gemäß Figur 1.

Figur 4 zeigt den Schnitt A-A in Figur 3, jedoch ohne Stiftkontakt.

Der Stiftkontakt 1 ist in den Buchsenkontakt 2 eingeschoben. Beide Teile sind als Stanzbiegeteile gefertigt.

Der Stiftkontakt 1 umfaßt eine Leiterkralle 3 und eine Isolationskralle 4 zum Anschluß an einen nicht gezeigten elektrischen Leiter mittels der Crimp-Technik oder dergleichen. An die Leiterkralle 3 - schließt sich ein Haltebereich 5 an, der einen An-

schlagbund 6 und zwei ausge-stanzte Haltenasen 7 umfaßt. Der Haltebereich 5 dient zur verriegelbaren Lagerung des Stiftkontaktes 1 in einem nicht dargestellten Steckergehäuse.

Über einen konischen Verjüngungsabschnitt 8 - schließt sich der eigentliche rohrförmige Kontaktbereich 9 des Stiftkontaktes 1 an. Die Abschnitte bzw. Teile mit den Bezugsziffern 3 bis 9 sind aus verzinnem CuFe₂-Blech gefertigt. Der Kontaktbereich 9 umfaßt eine federelastische Innenbuchse 10 (Figur 2). Die Innenbuchse 10 ist aus verzinnem CuCoBe-Blech gefertigt und umfaßt zwei rohrförmige Randabschnitte 11 und eine Vielzahl von axial zwischen diesen angeordneten, nach innen durchgebogenen Kontaktlamellen 12, die sich mit Schlitzen 13 abwechseln.

Die Innenbuchse 10 ist dem Innendurchmesser des Kontaktbereiches 9 mit leichtem radialem Spiel (Schiebesitz) angepaßt. In axialer Richtung ist die Innenbuchse 10 innen durch eine Ringsicke 14 und außen durch eine Einrollung am Ende des Kontaktbereiches 9 gehalten, wobei ein kleiner axialer Spielraum S₁ für die Buchse 10 verbleibt, der sich durch das Zusammenstecken vermindert.

Der Buchsenkontakt 2 umfaßt ebenfalls eine Leiterkralle 3' und eine Isolationskralle 4' zum Anschluß an einen elektrischen Leiter. An die Leiterkralle 3' schließt sich ein Haltebund 6', daran der rohrförmige Kontaktbereich 16 des Buchsenkontaktes 2 an. Im Inneren des Kontaktbereiches 16 ist ein zentraler Innenstiftkontakt 17 gelagert, der über eine angefastete Kopfplatte 18 im Bereich des Haltebundes 6' verankert ist. Der Innenstiftkontakt 17 erstreckt sich durch die Innenbuchse 10 und bildet über die Kontaktlamellen 12 den ersten Strompfad.

Der Kontaktbereich 16 umfaßt des weiteren eine längsgeschlitzte äußere Buchse 19 mit radialem und axialem Spiel mit Schiebesitz. Axial wird die äußere Buchse 19 nach innen durch die Kopfplatte 18 und nach außen durch ausgescherte Lappen 20 gehalten. Die äußere Buchse 19 stützt sich über eine Vielzahl von Lamellen, zwischen denen Schlitze angeordnet sind, wie zur Innenbuchse 10 beschrieben, auf dem Kontaktbereich 9 des Stiftkontaktes 1 ab und bildet den zweiten Strompfad. Die Lappen 20 sind aus der Buchse 19 radial nach außen geschert und greifen in Ausnehmungen 21 im Kontaktbereich 16 des Buchsenkontaktes 2 ein. Da die Ausnehmungen 21 beiderseits des Längsschlitzes 22 des Buchsenkontaktes 2 angeordnet sind, bewirkt das Eingreifen der Lappen 20 eine starre Überbrückung des Längsschlitzes 22 im Sinne eines Verschlusses des Buchsenkontaktes 2, der nun beim Einstecken des Stiftkontaktes 1 an

einer radialen Aufweitung gehindert ist. Zum leichteren Einführen des Stiftkontaktes I dient ein an der äußeren Buchse 19 angeordneter Einführungstrichter 23.

Mit S₂ ist das axiale Spiel bezeichnet, das sich durch die Montage verringert. Für eine verriegelbare Halterung in einem nicht dargestellten Gehäuse dienen die ausgestanzten Haltenasen 7'.

Der Buchsenkontakt 2 besteht aus verzinntem CuFe₂-Blech, der Innenstiftkontakt 17 und die Kopfplatte 18 aus verzinntem CuZn₃₉Pb₃-Material und die äußere Buchse 19 aus verzinntem CuCoBe-Blech.

Neben der beschriebenen Verzinnung der elektrischen Kontaktteile kann auch eine andere Oberflächenveredelung, z. B. mit Silber oder Gold erfolgen, insbesondere bei den jeweiligen federelastischen Buchsen.

Ansprüche

1. Elektrische Steckverbindung, bestehend aus einem Buchsenkontakt (2) und einem in diesen unter elektrischer Kontaktgabe axial einsteckbaren Stiftkontakt (1), wobei im Buchsenkontakt (2) koaxial ein zylindrischer Innenstiftkontakt (17) und im Stiftkontakt (1) eine entsprechende koaxiale Innenbuchse (9) zu Aufnahme des Innenstiftkontaktes (17) angeordnet ist, so daß sich zwei koaxiale Buchsen-/Stift-Verbindungen ergeben, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens zwischen einer der beiden Buchsen-/Stift-Verbindungen eine mit einer Vielzahl von Kontaktlamellen (12) versehene und im Buchsenkontakt (2) bzw. im Stiftkontakt (1) gelagerte federelastische Buchse (10; 19) angeordnet ist.

2. Steckverbindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Buchse (19) einen Einführungstrichter (23) für den aufzunehmenden Stiftkontakt (1) hat.

3. Steckverbindung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die federelastische Buchse (10; 19) mit Hilfe von radialen Vorsprüngen (14, 15, 20) in dem Buchsenkontakt (2) bzw. Stiftkontakt (1) gehalten ist.

4. Steckverbindung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorsprünge (14, 15) am Buchsen-oder Stiftkontakt (2, 1) angeordnet sind.

5. Steckverbindung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorsprünge (20) an der Buchse (10, 19) angeordnet sind.

6. Steckverbindung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Stift-oder Buchsenkontakt (2, 1) einen Längsschlitz (22) aufweist, daß beiderseits des Längsschlitzes (22) je eine Ausnehmung (20) angeordnet ist, und daß an der Buchse (19) Lappen (20) angeordnet sind, die in die Ausneh-

mungen (20) eingreifen und den Stift-bzw. Buchsenkontakt (2, 1) an einer radialen Aufweitung hindern.

7. Steckverbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Buchse (10; 19) mit geringem axialen Spiel (S₁; S₂) gehalten ist.

8. Steckverbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktlamellen (12) der Buchse (10; 19) im wesentlichen in axialer Richtung verlaufen.

9. Steckverbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß sowohl zwischen der äußeren Buchsen-/Stift-Verbindung (9/16) als auch zwischen der inneren Stift-/Buchsen-Verbindung (9/17) eine federelastische Buchse (10, 19) angeordnet ist.

20

25

30

35

40

45

50

55

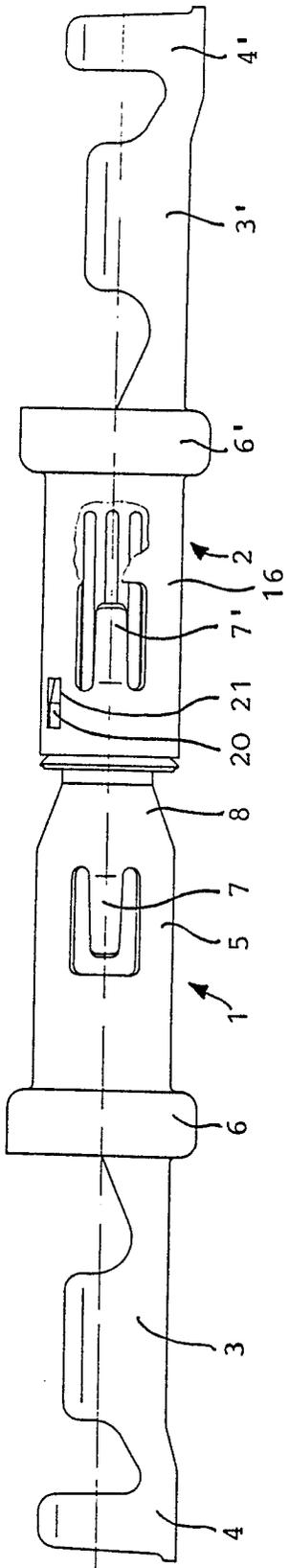


FIGURE 1

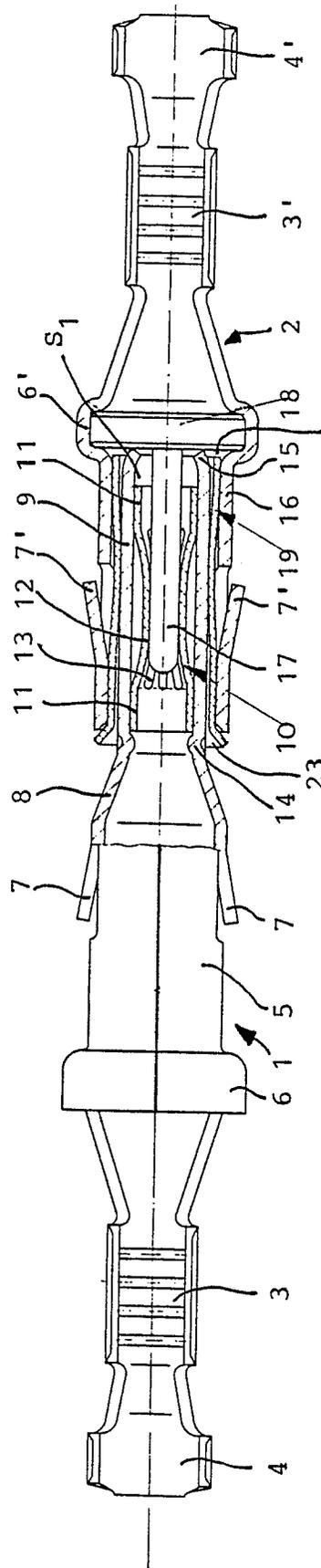


FIGURE 2

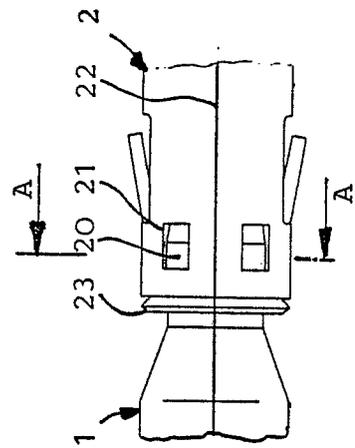


FIGURE 3

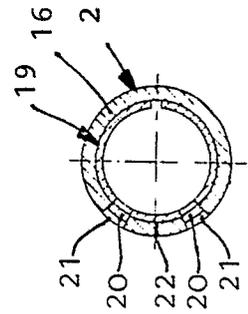


FIGURE 4