

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **84100260.3**

51 Int. Cl.³: **H 01 R 43/00, B 24 D 15/02**

22 Anmeldetag: **12.01.84**

30 Priorität: **04.02.83 DE 3303765**

71 Anmelder: **Dierichs, Rudolf, Hasselerstrasse 94, D-4020 Mettmann (DE)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: **15.08.84**
Patentblatt 84/33

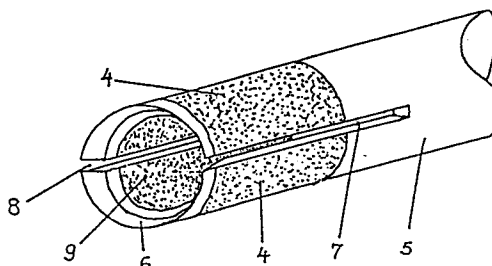
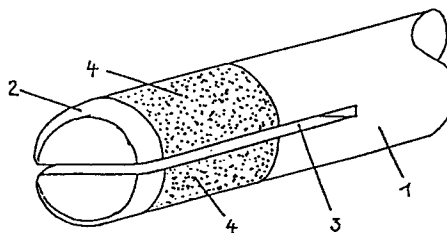
72 Erfinder: **Dierichs, Rudolf, Hasselerstrasse 94, D-4020 Mettmann (DE)**

84 Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE FR GB IT LI NL**

74 Vertreter: **Wiensz, Klaus, Dr., Woldsenstrasse 19, D-2250 Husum (DE)**

54 **Gerät zum Reinigen der Kontaktflächen von Stiften und/oder Hülsen elektrischer Steckverbindungen.**

57 Das Gerät zum Reinigen der Kontaktflächen von Stiften und/oder Hülsen elektrischer Steckverbindungen besitzt die Form eines Stabes und/oder Rohres, dessen Oberflächen ganz oder teilweise einen Reibbelag aufweisen, wobei mehrere Stäbe und/oder Rohre zu einem kombinierten Gerät für unterschiedliche Kalibrierungen zusammengefasst sein können. Stäbe und/oder Rohre können auch Schlitz in Längsrichtung oder nach Art einer Wendel aufweisen. Vorzugsweise besteht das Gerät aus spritzfähigem, gegen elektrische Spannungen isolierendem Kunststoff.



Gerät zum Reinigen der Kontaktflächen
von Stiften und/oder Hülsen elektrischer
Steckverbindungen.

5

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Gerät zum
Reinigen der Kontaktflächen von Stiften und/oder
Hülsen elektrischer Steckverbindungen.

10

Die wesentlichen Teile elektrischer Steckverbin-
dungen bestehen aus elektrisch leitenden Stiften/
Hülsenkombinationen unterschiedlichster Ausfüh-
rungsformen mit isolierenden Ummantelungen, wobei
die Stifte oder Hülsen beziehungsweise Klemmen

15

aus Kupferlegierungen üblicherweise gestaltet
werden. Sofern diese elektrischen Steckverbin-
dungen häufig unterbrochen werden und der Witte-
rung beziehungsweise aggressiven atmosphärischen

20

Einflüssen ausgesetzt sind, bilden sich auf den
Kontaktflächen Oxydschichten und Korrosionen, die
eine einwandfreie elektrische Verbindung behin-
dern durch Erhöhung des Übergangswiderstandes. Im
Niederspannungsbereich führt diese Erscheinung zu
Ausfällen, im Bereich höherer Spannungen können
Teile der Steckverbindung durch die entstehende
Stromwärme zerstört werden.

25

30

Man hat daher bereits zur Kontaktverbesserung
edelmetallbeschichtete Steckverbindungen einge-
führt, die jedoch nur für Spezialzwecke wegen des

Preises infrage kommen. Im allgemeinen Gebrauch gibt es auch mit korrosionsbeständigen Metallen beschichtete Steckverbindungen, deren Beschichtung sich jedoch beim häufigen Gebrauch abnutzt.

5

Es bestand daher die Aufgabe, ein einfach zu handhabendes und kostengünstig herstellbares Gerät zu entwickeln, mit dem man die Stifte und Hülsen elektrischer Steckverbindungen bei Bedarf bequem reinigen kann, ohne die elektrischen Steckverbindungen ausbauen oder zerlegen zu müssen.

10

15

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss mit einem Gerät gelöst, das die Form eines Stabes und/oder Rohres aufweist, deren Oberflächen ganz oder teilweise einen Reibbelag aufweisen.

20

25

Vorteilhafte Ausführungsformen bestehen darin, dass das Gerät einen oder mehrere Längsschlitze aufweist, dass es aus einem zur Verarbeitung in Spritzmaschinen geeigneten Kunststoff besteht, dass es einen gegen elektrische Spannungen isolierenden Handgriff aufweist und ferner, dass es alternativ zum Längsschlitz wenigstens einen Schlitz aufweist, der nach Art einer Wendel verläuft insbesondere mit einem Anstieg von mehr als 45° .

30

35

In der einfachsten Form besteht das Gerät aus einem Stab mit kreisförmigem Querschnitt und einem wenigstens im Endbereich aufgebrachten Reibbelag. Er wird mit diesem Ende in die zu reinigende Steckerhülse eingeführt und die Hülse durch Drehbewegungen des Stabes oder durch Hinundherbewegen von den kontaktbehindernden oberflächlichen Verunreinigungen befreit. Entsprechend gestaltet ist das Gerät in Rohr-

form, welches zur Reinigung der Steckerstifte dient und in entsprechender Weise gehandhabt wird. Das Gerät in Rohrform kann darüber hinaus auf seiner Innen- und auf seiner Aussenseite einen Reibbelag aufweisen; es kann dann zum Reinigen von Stiften und Hülsen unterschiedlicher Kalibrierungen dienen. Selbstverständlich sind auch Kombinationen von Stab- und Rohrform, zum Beispiel am einen Ende Rohrform, am anderen Ende Stabform, möglich und zweckmässig; ebenso sind Kombinationen von Stäben mit zwei oder mehr Kalibrierungen möglich, wobei die Enden beispielsweise die Spitzen eines Dreiecks, die Enden eines Kreuzes, eines sonstigen Vielecks oder auch eines räumlichen Gebildes darstellen. Gleiches gilt für die Kombinationen in Rohrform und gemischte Kombinationen aus Rohr- und Stabform. Auf diese Weise erhält man beispielsweise bei der Anordnung in Kreuzform vier Kalibrierungen, ausgehend von der Stabform und je vier Kalibrierungen, ausgehend von der Rohrform für vier verschiedene Stift- oder Hülsenabmessungen.

Die Abmessungen des Gerätes haben naturgemäss den Abmessungen der zu reinigenden Steckverbindungen zu entsprechen, das heisst, der Durchmesser des stabförmigen Gerätes oder Geräteteiles sollte nur geringfügig kleiner sein als der Innenteil der zu reinigenden Steckerhülse und der Innendurchmesser des rohrförmigen Gerätes oder Geräteteiles geringfügig grösser als der Durchmesser des zu reinigenden Steckerstiftes. Das bedingt zwar, dass für verschiedene Steckverbindungen auch verschiedene Reinigungsgeräte mit den entsprechenden Dimensionierungen erforderlich sind, jedoch ist die Herstellung derartiger Geräte so einfach und preisgünstig,

dass dies keinen Nachteil bedeutet, insbesondere, wenn man die oben beschriebenen Kombinationsmöglichkeiten ausnutzt. Diese Kombinationen ermöglichen es, für die beiden Teile einer Steckverbindung, welche unterschiedliche Dimensionierungen der Stifte aufweisen, ein einziges Reinigungsgerät herzustellen, zum Beispiel für sogenannte Eurosteckverbindungen. Im übrigen unterliegen Steckverbindungen weitgehend der Normung, sodass selbst für einen universellen Einsatz nicht allzuviel Kalibrierungen erforderlich wären.

Es ist auch möglich, die Stab- und/oder Rohrform des Gerätes polygonal zu gestalten, wobei dann die Reinigungswirkung von dem Reibbelag zunächst ausgeht, welcher sich aussen auf den Kanten oder innen im Rohr auf der Flächenmitte befindet. Bei zunehmender Abnutzung des Reibbelags kommen dann die benachbarten Partien des Belags zum Tragen.

Zweckmässigerweise weist das Gerät einen oder mehrere Längsschlitze auf, die bei entsprechender Materialwahl ein federndes Zusammendrücken des Stabes oder Rohres gestatten, sodass beim Reinigungsvorgang der Reibbelag durch die Elastizität des Gerätes an die zu reinigende Oberfläche angedrückt wird. Das Gerät in Stabform mit einem oder mehreren Längsschlitzen kann auch an dem Längsschlitz einen Reibbelag aufweisen, sodass es zum Reinigen beispielsweise auch von Steckerflachstiften durch Aufschieben und Hinundherbewegen gebracht werden kann.

Weiterhin ist es vorteilhaft, wenn das erfindungsgemässe Gerät zum Reinigen von Kontaktflächen wenig-

stens einen Schlitz aufweist, der nach Art einer
Wendel verläuft, insbesondere, wenn diese Wendel
einen Anstieg von mehr als 45° aufweist. Dies hat
den Vorteil, dass sich das Gerät beim Reinigungs-
vorgang aufgrund der Materialelastizität je nach
Drehrichtung und dem Verlauf der Wendel weitet
(bei Hülsen) und zusammenzieht (bei Stiften),
wodurch der Reibbelag einen besseren Kontakt zur
zu reinigenden Oberfläche findet. Geräte mit einem
Anstieg der Wendel von 45° und weniger haben darü-
ber hinaus den Vorteil, dass sie auch für an sich
nicht vorgesehene Kalibrierungen bei federartiger
Aufweitung gebraucht werden können. (Der Begriff
Anstieg ist hier so zu verstehen, dass ein 90° -
Anstieg einem Längsschlitz parallel zur Achse
entspricht).

Das erfindungsgemässe Gerät kann aus den verschie-
densten Materialien, insbesondere gegen elektri-
sche Spannungen isolierenden Materialien, bestehen.
Es besteht zweckmässigerweise aus einem zur Ver-
arbeitung in Spritzmaschinen geeigneten Kunst-
stoff mit einer gewissen Elastizität. Der Reib-
belag kann durch Bespritzen, Bestreichen oder Tau-
chen im Anschluss an die Herstellung aufgebracht
werden oder aber in Form eines Füllstoffs ent-
sprechender Körnung bereits in der Masse ent-
halten sein. Für den Reibbelag geeignet ist ein
feinkörniges Material, wie es üblicherweise für
Schleif- und Polierzwecke bei Metallen eingesetzt
wird.

Bei Auswahl geeigneter Kunststoffmaterialien für
das Reinigungsgerät ist deren Isolierwirkung gegen
elektrische Spannungen im allgemeinen ausreichend.

Aus Sicherheitsgründen ist es jedoch zweckmässig, die Geräte mit einem Handgriff aus einer Spezialisolation zu versehen, wobei der Handgriff so ausgebildet sein kann, dass das Gerät umstellbar und/oder auswechselbar gegen andere Reinigungsgerä-
5 te mit abweichenden Abmessungen ist.

Das erfindungsgemässe Gerät zum Reinigen der Kontaktflächen von Stiften und/oder Hülsen elektrischer Steckverbindungen eignet sich praktisch für
10 alle Anwendungsgebiete in Haushalt, Industrie, Handwerk, Landwirtschaft, Verkehr, Schifffahrt, Luftfahrt und im militärischen Bereich, insbesondere aber in den Bereichen, in denen aufgrund von
15 Witterungseinflüssen oder aggressiver Atmosphäre, durch Seewasser, die Oxydbildung der Kontaktflächen begünstigt wird.

Die Zeichnungen Figuren 1 und 2 zeigen beispielhaft eine Ausführungsform des erfindungsgemässen Gerätes
20 in für gewöhnliche Einsatzgebiete stark vergrösserter perspektivischer Darstellung.

Figur 1 zeigt ein Reinigungsgerät in Stabform. Der
25 Stab 1 ist zur leichteren Einführbarkeit in die Steckerhülse an seiner Vorderseite 2 leicht gerundet und besitzt einen Längsschlitz 3, welcher elastisch zusammendrückbar ist. 4 ist der Reibbelag.

Figur 2 zeigt ein Reinigungsgerät in Rohrform. Das
30 Rohr 5 ist an seiner Vorderseite zur leichteren Aufsteckbarkeit auf die zu reinigenden Steckerstifte an seinem Vorderende 6 nach innen abgeschrägt und besitzt Längsschlitze 7 und 8, die zusammendrückbar
35 sind. Auf der Aussenseite des Rohres befindet sich

wie in Figur 1, ein ringförmiger Reibbelag 4,
zusätzlich ist ein innerer Reibbelag 9 aufgebracht,
sodass mit dieser Ausführung Stifte und Hülsen ge-
reinigt werden können. Die Ausführungen nach
5 Figur 1 und Figur 2 können, wie beschrieben, mit-
einander durch nachträgliches Zusammenfügen oder
durch Herstellung aus einem Stück kombiniert wer-
den.

- 5 1.) Gerät zum Reinigen der Kontaktflächen von
 Stiften und/oder Hülsen elektrischer Steck-
 verbindungen, dadurch gekennzeichnet, dass
 das Gerät die Form eines Stabes (1) und/oder
 Rohres (5) aufweist, deren Oberflächen ganz
 oder teilweise einen Reibbelag (4,9) auf-
 weisen.
- 10 2.) Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
 dass es einen oder mehrere Längsschlitze
 (3, 7,8) aufweist.
- 15 3.) Gerät nach den Ansprüchen 1 bis 2, dadurch
 gekennzeichnet, dass es aus einem zur Verar-
 beitung in Spritzmaschinen geeigneten Kunst-
 stoff besteht.
- 20 4.) Gerät nach den Ansprüchen 1 bis 3, gekenn-
 zeichnet durch einen gegen elektrische Span-
 nungen isolierenden Handgriff.
- 25 5.) Gerät nach den Ansprüchen 1, 3 oder 4, da-
 durch gekennzeichnet, dass es wenigstens einen
 Schlitz aufweist, welcher nach Art einer
 Wendel verläuft.
- 30 6.) Gerät nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet,
 dass der Anstieg des wendelförmigen Schlitzes
 mehr als 45° beträgt.

Fig. 1

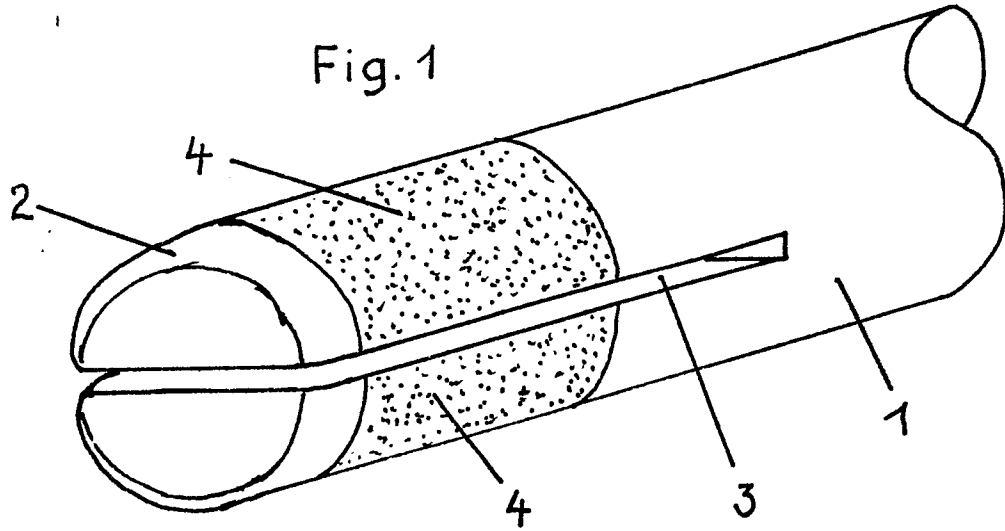
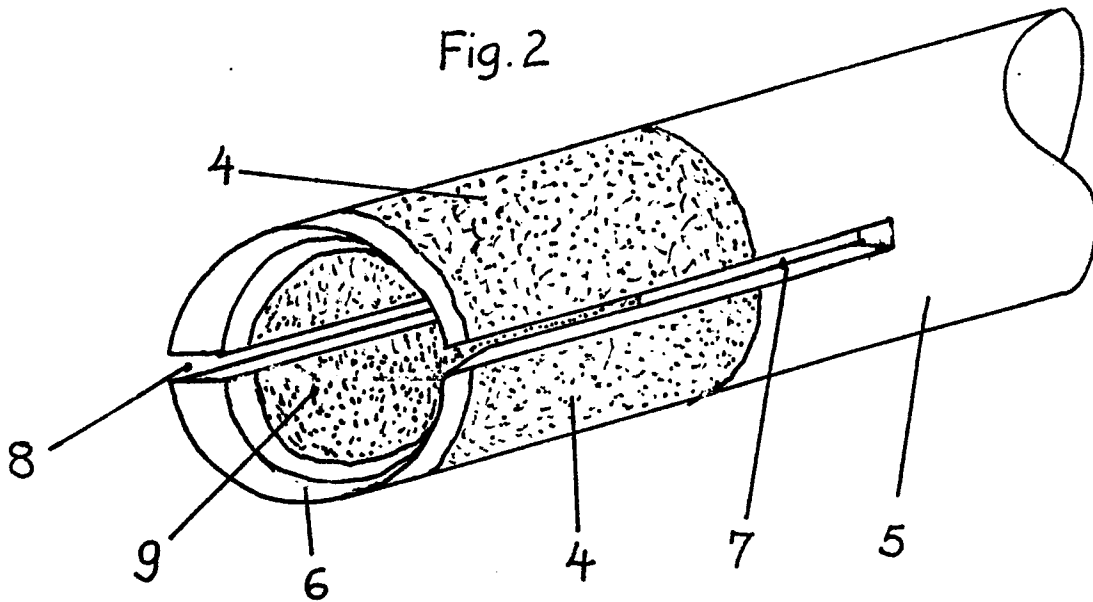


Fig. 2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0115784
Nummer der Anmeldung

EP 84 10 0260

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE																	
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)														
X	DE-A-1 540 065 (LUZ) * Insgesamt * -----	1,2	H 01 R 43/00 B 24 D 15/02														
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)														
			H 01 R														
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.																	
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 11-05-1984	Prüfer VAN BOGAERT J.A.M.M.														
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</td><td>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O : nichtschriftliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td></td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	A : technologischer Hintergrund		O : nichtschriftliche Offenbarung		P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist																
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument																
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument																
A : technologischer Hintergrund																	
O : nichtschriftliche Offenbarung																	
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze																	