



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑤① Int. Cl.³: H 01 R

4/24

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978



⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

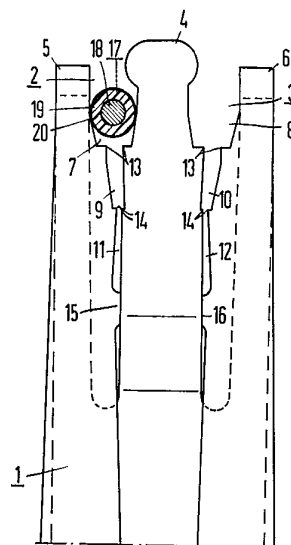
⑪

620 549

⑳① Gesuchsnummer:	12199/77	⑦③ Inhaber:	Siemens Aktiengesellschaft, Berlin und München, München 2 (DE)
⑳② Anmeldungsdatum:	06.10.1977		
⑳③ Priorität(en):	28.10.1976 DE 2649098	⑦② Erfinder:	Hans Scholtholt, Lohhof (DE) Ewald Steiner, Allmannshausen (DE)
⑳④ Patent erteilt:	28.11.1980		
④⑤ Patentschrift veröffentlicht:	28.11.1980	⑦④ Vertreter:	Siemens-Albis Aktiengesellschaft, Zürich

⑤④ **Klemmelement zum abisolierfreien Anschluss elektrischer Leiter.**

⑤⑦ Das Klemmelement (1) weist zwei nebeneinanderliegende einseitig offene und durch Stege (4, 5, 6) gebildete Klemmschlitz (2, 3) auf. Es ist aus einem flachen Streifen gleicher Materialstärke hergestellt und nach dem Ausstanzen eines an einem Ende freien Mittelsteges (4) und der die Klemmschlitz (2, 3) begrenzenden Konturen in der Weise abgebogen, dass sich der Mittelsteg (4) zwischen den durch die Abbiegung geschaffenen Aussenstegen (5, 6) befindet. Jeder Klemmschlitz (2, 3) ist in zumindest zwei Bereiche (9, 11; 10, 12) unterschiedlicher lichter Weite unterteilt. Dadurch können Leiter (17) in einem bestimmten Durchmesserbereich, z. B. von 0,4 bis 0,6 mm Leiterseelenstärke angeklemt werden.



PATENTANSPRÜCHE

1. Klemmelement zum abisolierfreien Anschluss elektrischer Leiter mit zwei nebeneinanderliegenden, durch Stege gebildeten und einseitig offenen Klemmschlitzten, dadurch gekennzeichnet, dass das Element (1) aus einem flachen Streifen gleicher Materialstärke hergestellt ist, der nach dem Ausstanzen eines an einem Ende freien Mittelsteges (4) und der die Klemmschlitzte (2, 3) begrenzenden Konturen in der Weise abgebogen ist, dass sich der freigeschnittene Mittelsteg (4) zwischen den durch die Abbiegung geschaffenen Aussenstegen (5, 6) befindet und dass jeder Klemmschlitz (2, 3) in zumindest zwei Bereiche (9, 11; 10, 12) unterschiedlicher lichter Weite unterteilt ist, wobei die Konturen, die den jeweiligen Klemmschlitzbereich (9, 11; 10, 12) an seinem in Einführungsrichtung des Leiters (17) zunächstliegenden Ende begrenzen, als Schneidkanten (13, 14) ausgebildet sind.

2. Klemmelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Mittelsteg (4) durch Kröpfen seines Fussteils in die Ausgangsebene zurückgeführt ist.

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Klemmelement zum abisolierfreien Anschluss elektrischer Leiter mit zwei nebeneinanderliegenden, durch Stege gebildeten und einseitig offenen Klemmschlitzten. Ein derartiges Klemmelement muss neben einer guten elektrischen Leitfähigkeit auch eine genügend grosse Federkraft besitzen, um die Isolation des anzuklemmenden Leiters mit Sicherheit bei seinem Eindringen in den jeweiligen Klemmschlitz zu durchdringen. Diese beiden Forderungen werden bei einem bekannten Klemmelement dadurch erfüllt, dass es aus zwei Teilen verschiedener Materialien zusammengesetzt ist, wobei das den Mittelsteg aufweisende eine Teil aus einem elektrisch gut leitenden Material zum Beispiel Neusilber besteht, während das die Aussenstege besitzende andere Teil aus einem Material mit guten Federeigenschaften, zum Beispiel Beryllium aufgebaut ist. Diese beiden Teile werden zusammengeführt, ausgerichtet und durch Punktschweissen miteinander verbunden. Bei diesem bekannten Klemmelement muss es jedoch als nachteilig erachtet werden, dass aufgrund der Verwendung verschiedener Materialien sowie des zuvor geschilderten Fertigungsablaufes die dabei anfallenden Kosten sehr hoch sind. Es sind daher Elemente bekannt geworden, bei denen zum Beispiel in ein streifenförmiges Material guter elektrischer Leitfähigkeit zwei nebeneinanderliegende Klemmschlitzte eingestanzt sind. Diese Klemmelemente gestatten jedoch nur wenige Male den abisolierfreien Anschluss elektrischer Leiter, da hierbei leicht die Gefahr besteht, dass die Aussenstege beim Eindringen des Leiters überdehnt werden, so dass die Isolation eines nachfolgend angeklemmten Leiters nur noch ungenügend durchschnitten wird. Abhilfe kann hierbei nur die Verwendung eines Werkzeuges schaffen, mit dem die Aussenstege beim Anklemmen umfasst werden. Auch lassen sich bei den zuletzt geschilderten Klemmelementen nur Leiter mit gleichbleibendem Durchmesser oder bei wiederholtem Anklemmen nur noch Leiter mit grösserem Durchmesser festlegen, um eine sichere Kontaktierung zu gewährleisten.

Der Erfindung liegt nunmehr die Aufgabe zugrunde, die zuletzt beschriebenen Klemmen dahingehend zu gestalten, dass auch Leiter unterschiedlichen Durchmessers mehrmals ohne Verwendung eines Zusatzwerkzeuges sicher kontaktiert werden können.

Die Erfindung erreicht ihren Zweck dadurch, dass das Klemmelement aus einem flachen Streifen gleicher Materialstärke hergestellt ist, der nach dem Ausstanzen eines an einem

Ende freien Mittelsteges und der die Klemmschlitzte begrenzenden Konturen in der Weise abgebogen ist, dass sich der freigeschnittene Mittelsteg zwischen den durch die Abbiegung geschaffenen Aussenstegen befindet und dass jeder Klemmschlitz in zumindest zwei Bereiche unterschiedlicher lichter Weite unterteilt ist, wobei die Konturen, die den jeweiligen Klemmschlitzbereich an seinem in Einführungsrichtung des Leiters zunächst liegenden Ende begrenzen, als Schneidkanten ausgebildet sind.

Eine derartige Ausbildung des Klemmelementes gestattet zunächst eine einfache und damit kostensparende Herstellung. Bei Verwendung eines elektrisch gut leitenden Materials, also eines Materials mit weniger guten Federeigenschaften, wird die zum Anklemmen erforderliche Federkraft im wesentlichen durch die an den Aussenstegen vorgenommene Abbiegung erzielt. Die Abstufung des eigentlichen Klemmschlitzes in zumindest zwei Klemmschlitzbereiche unterschiedlicher lichter Weite hat den Vorteil, dass Leiter in einem bestimmten Durchmesserbereich, zum Beispiel von 0,4 bis 0,6 mm Leiterseelenstärke anklemmbar sind, da bei ungenügender Durchtrennung der Leiterisolation im ersten, der Einführungsöffnung zunächst liegenden Klemmschlitzbereich der betreffende Leiter bei seinem Weiterdrücken in den nächstfolgenden Klemmschlitzbereich mit Sicherheit kontaktiert wird. Durch diese Abstufung der Klemmschlitzte in mehrere Bereiche und den an ihnen vorgesehenen Schneidkanten lässt sich auch eine sichere Durchschneidung einer aus zwei Schichten bestehenden Isolation erreichen, wobei die Leiterseele zum Beispiel von Polyvinylchlorid und einem Nylonüberzug umgeben sein kann.

Der zweite Klemmschlitzbereich gewährleistet auch in den Fällen noch eine einwandfreie elektrische Verbindung eines Leiters mit dem Klemmelement, in denen der erste Klemmschlitzbereich durch einen Leiter mit zu grossem Durchmesser soweit vergrössert ist, dass seine lichte Weite grösser ist als der Seelendurchmesser des festzulegenden Leiters.

Die Erfindung soll im folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels erläutert werden.

Es zeigen:

Fig. 1 das Klemmelement in einer Aufsicht,

Fig. 2 das Klemmelement nach Fig. 1 in einer teilweise geschnittenen Seitenansicht.

Das in den Figuren 1 und 2 dargestellte Klemmelement 1 besteht aus einem flachen Streifen gleicher Materialstärke, aus dem zunächst die die beiden Klemmschlitzte 2 und 3 begrenzenden Konturen gestanzt werden. Anschliessend wird dieser Streifen in der Weise umgebogen, dass der freigeschnittene Mittelsteg 4 zwischen den die Klemmschlitzte aussen begrenzenden Stegen 5 und 6 zu liegen kommt, wobei der Mittelsteg so abgekröpft ist, dass er sich wiederum in der Ausgangsebene befindet. Die Klemmschlitzte selbst sind in mehrere Bereiche mit unterschiedlicher lichter Weite unterteilt. So stellen die Bereiche 7 und 8 am offenen Schlitzende die jeweilige Einführungsöffnung für einen anzuklemmenden Leiter 17 dar, in der dieser zum Beispiel zum Zweck seiner Vorverdrahtung leicht geklemmt gehalten werden kann. An diese Einführungsöffnungen 7 und 8 schliessen sich zwei weitere Klemmschlitzbereiche 9 und 11 beziehungsweise 10 und 12 mit geringer werdender lichter Weite an, die jeweils an ihrem der Einführungsöffnung zugewandten Ende scharfe Schneidkanten 13 beziehungsweise 14 besitzen. Mittels dieser Schneidkanten soll erreicht werden, dass die Isolation des in den jeweiligen Klemmschlitz eingedrückten Leiters mit Sicherheit soweit durchtrennt wird, dass eine metallische Verbindung zwischen der Leiterseele 18 und dem Klemmelement 1 hergestellt ist. Dabei dient der der Einführungsöffnung zunächstliegende Klemmschlitzbereich 9 beziehungsweise 10 beispielsweise dazu, Leiter mit einem solchen Seelendurchmesser aufzunehmen, bei denen auch eine aus zwei Isolationsschichten 19 und

20 bestehende Umhüllung mit Sicherheit von den Schneidkanten 13 durchdrungen wird, während der danach folgende Schlitzbereich 11 beziehungsweise 12 auch Leiter kleineren Seelendurchmesser aufnehmen kann, deren Isolation dann von den Schneidkanten 14 durchtrennt wird. Die Schneidkanten 14 werden auch in den Fällen benötigt, wenn bei Verwendung eines Materials geringerer Festigkeit bei der Herstellung des Klemmelementes die lichte Weite des ersten Schlitzbereiches 9

beziehungsweise 10 bereits nach Anklemmen und Entfernen eines Leiters mit zu grossem Seelendurchmesser soweit vergrößert ist, dass die Schneidkanten 13 die Isolation eines nachfolgend anzuklemmenden Leiters nicht mehr zu durchdringen vermögen. Dabei wird die Klemmschlitzbreite durch die an den Aussenstegen 5 und 6 angeordneten Ansätze 15 und 16 festgelegt, die an dem Mittelsteg 4 zur Anlage gelangen.

Fig. 1

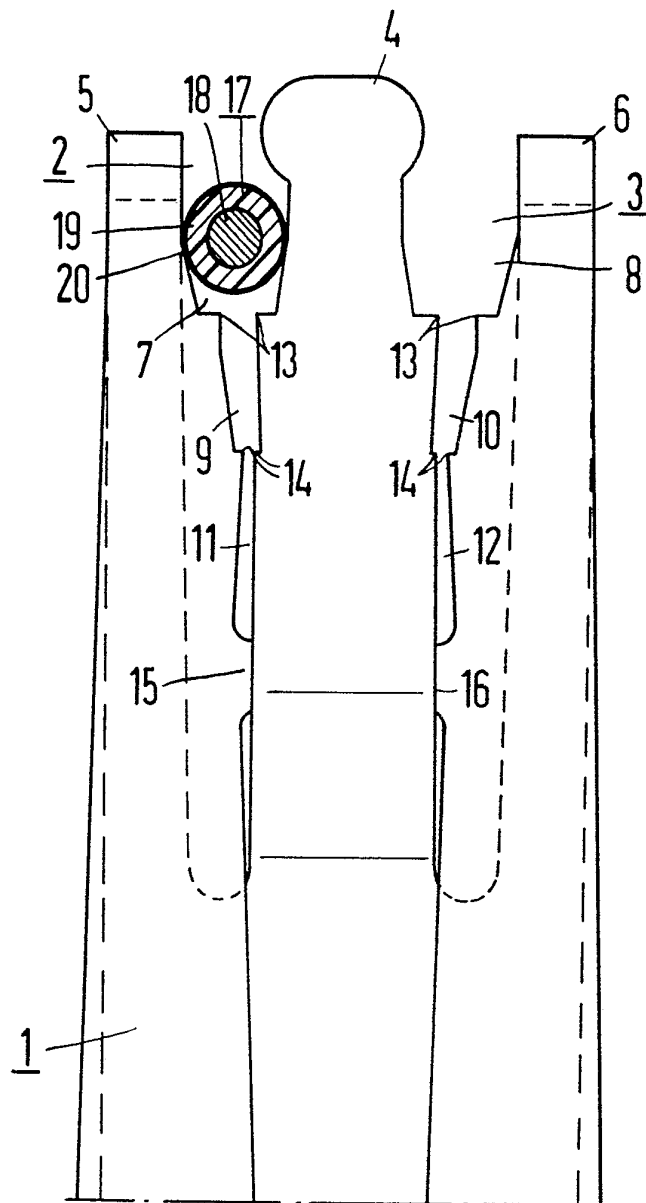


Fig. 2

