

⑫

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑰ Anmeldenummer: 82103310.7

⑤① Int. Cl.<sup>3</sup>: **H 01 R 4/70**

⑱ Anmeldetag: 20.04.82

③① Priorität: 25.04.81 DE 8112365 U  
24.11.81 DE 8134221 U

⑦① Anmelder: **ARCUS ELEKROTECHNIK Alois Schiffmann GmbH, Streifeldstrasse 15, D-8000 München 80 (DE)**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 24.11.82  
Patentblatt 82/47

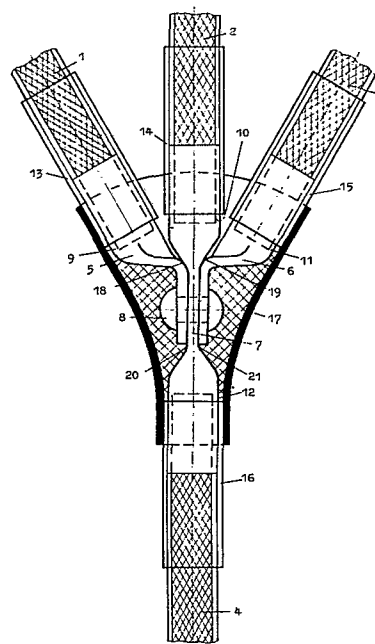
⑦② Erfinder: **Czernek, Georg, Peter Rosegger-Strasse 12, D-8905 Mering (DE)**  
Erfinder: **Schneider, Walter, Karl-Witthalm-Strasse 30, D-8000 München 70 (DE)**

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

⑦④ Vertreter: **Reinländer & Bernhardt Patentanwälte, Orthstrasse 12, D-8000 München 60 (DE)**

⑤④ **Klemmvorrichtung für mehrere Phasenkurzschliesseile und ein Erdungsseil und Kabelschuh für eine solche Klemmvorrichtung.**

⑤⑦ Zur besseren Abdichtung gegen Feuchtigkeit einer Klemmvorrichtung für mehrere Phasenkurzschliesseile (1, 2, 3) und ein Erdungsseil (4) sind die Seile durch aneinander befestigte Kabelschuhe (5, 6, 7) verbunden, wobei eine die Verbindung der Seile umgebende Hülle (17) aus Isoliermaterial im Bereich der Kabelschuhhülsen (9, 10, 11, 12) endet.



**EP 0 065 113 A1**

3/404 EU

ARCUS ELEKTROTECHNIK Alois Schiffmann GmbH  
Streitfeldstraße 15, 8000 München 80

Klemmvorrichtung für mehrere Phasenkurzschlußseile  
und ein Erdungsseil und Kabelschuh für eine  
solche Klemmvorrichtung

---

Die Erfindung betrifft eine Klemmvorrichtung für mehrere Phasenkurzschlußseile und ein Erdungsseil mit einer die Verbindung der Seile umgebenden Hülle aus Isoliermaterial und einen Kabelschuh für eine solche Klemmvorrichtung.

Bei einer bekannten Klemmvorrichtung (DE-PS 1 195 839) ist um die Enden der Seile ein Klemmring aus leitendem Material gepreßt. Trotz der Hülle aus Isoliermaterial kann bei dieser Vorrichtung Feuchtigkeit eindringen, und zwar insbesondere in die flexiblen Seile, was zu Korrosionsschäden führen kann. Da bei der bekannten Vorrichtung die Seile in die undurchsichtige Hülle eingeführt werden, ist von außen nicht ersichtlich, ob die Seilenden innerhalb der Hülle Beschädigungen aufweisen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Klemmvorrichtung der eingangs erwähnten Art zu schaffen, die eine bessere Abdichtung schafft und eine Beobachtung der Seile bis zu ihrem in die Hülle eintretenden, freiliegenden Ende ermöglicht.

Gelöst wird diese Aufgabe dadurch, daß die Seile durch aneinander befestigte Kabelschuhe verbunden sind und daß die Hülle im Bereich der Kabelschuhhülsen endet.

Durch diese Ausbildung stehen über die Hülle die Kabelschuhhülsen über, in denen die Seile festgepreßt sind und deshalb keiner Korrosion unterliegen. Die aus den Kabelschuhhülsen austretenden, besonders gefährdeten Stellen der Seile liegen außerhalb der Hülle aus Isoliermaterial und sind deshalb sichtbar und können auf etwaige Beschädigungen überwacht werden.

An sich ist eine Klemmvorrichtung für mehrere Phasenkurzschlußseile und ein Erdungsseil bekannt, bei der die Seile durch verschraubte Kabelschuhe verbunden sind (DE-PS 1 172 751). Diese Klemmvorrichtung weist jedoch keinen Berührungsschutz in Form einer Hülle aus Isoliermaterial auf.

Vorzugsweise sind zur weiteren Abdichtung auf die Kabelschuhhülsen und die angrenzenden Bereiche der Seile durchsichtige Schrumpfschlauchstücke unter Zwischenlage eines Primers, d.h. eines feuchtigkeitsdichtenden Klebstoffs, aufgebracht.

Wenn die Isolierung des Leiters so weit abgemantelt ist, daß die Stirnseite der Isolierung an der Stirnseite der Kabelschuhhülse anliegt, besteht trotz des feuchtigkeitsdichten Klebstoffs und des Schrumpfschlauchs die Möglichkeit, daß Feuchtigkeit zwischen die Stirnseite der Isolierung und die Stirnseite der Kabelschuhhülse eindringt und den Leiter korrodiert.

Es ist bekannt, zur weiteren Verhinderung der Korrosion des Leiters die Isolierung des Leiters nur so weit abzumanteln, daß sie zum Teil in die Kabelschuhhülse reicht und in dieser mitverpreßt wird. Bei starken Biegebeanspruchungen des Leiters kann dabei jedoch die Isolierung an der Austrittsstelle aus der Kabelschuhhülse reißen.

Zur weiteren Erhöhung der Feuchtigkeitsabdichtung und Verhinderung einer Korrosion des Leiters sieht die Erfindung

bei einem Kabelschuh mit einer Preßhülse vor, daß die Isolierung des Leiters so weit abgemantelt ist, daß zwischen der Stirnseite der Isolierung und der Stirnseite der Preßhülse ein Abstand verbleibt und daß der durch den Abstand gebildete Raum vollständig mit dem flüssigkeitsdichten Klebstoff gefüllt ist. Dabei kann der Abstand zwischen der Stirnseite der Isolierung und der Stirnseite der Preßhülse 0,5 bis 1 cm betragen.

Der in den Raum zwischen der Stirnseite der Isolierung und der Stirnseite der Preßhülse eingefüllte und von dem Schrumpfschlauch umpreßte feuchtigkeitsdichte Kleber bildet einen Wulst, der wegen seiner Elastizität auch bei starken Biegebeanspruchungen des Leiters eine feuchtigkeitsdichte Verbindung zwischen der Stirnseite der Isolierung und der Stirnseite der Preßhülse und somit eine feuchtigkeitsdichte Abdeckung des Leiters in diesem Bereich bildet.

Wenn Feuchtigkeit von der Seite her in den Schrumpfschlauch eindringen sollte, wird deren weiteres Vordringen zu dem Leiter durch den Wulst aus feuchtigkeitsdichtem Kleber verhindert.

Die Erfindung wird beispielhaft anhand der Zeichnung beschrieben, in der sind

Fig. 1 ein Schnitt durch eine Klemmvorrichtung und  
Fig. 2 ein Schnitt durch einen Kabelschuh.

Gemäß Fig. 1 sind die Phasenkurzschließeile 1 und 3 mit ihren Enden in Kabelschuhen 5 und 6 festgelegt, während das Phasenkurzschließeil 2 und das Erdungsseil 4 mit ihren Enden in einem einzigen Doppelkabelschuh 7 befestigt sind. Die Ösen der Kabelschuhe sind mittels einer Niete 8 verbunden. Auf die Hülsen 9, 10, 11 und 12 der Kabelschuhe und die angrenzenden Bereiche der Seile 1, 2, 3 und 4 sind durchsichtige Schrumpfschlauchstücke 13, 14, 15 und 16 aufgeschrumpft. Die Verbindungsvorrichtung ist von einer Hülle 17 aus Isoliermaterial umgeben.

Die über die Hülle 17 überstehenden Kabelschuhhülsen 9 bis 12 machen durch die durchsichtigen Schrumpfschlauchstücke 13 bis 16 die an die Kabelschuhhülsen angrenzenden Bereiche der Leiterseile sichtbar.

Im Kurzschlußfall können durch den über die Klemmvorrichtung fließenden Strom erhebliche Kräfte auftreten, die ein Verdrehen der Kabelschuhe gegeneinander verursachen könnten. Um dies zu vermeiden, sind die Kabelschuhe so ausgebildet, daß sie gegeneinander verdrehungssicher sind. Dafür liegen einerseits die Außenkrümmungen 18 und 19 zwischen den Hülsen 9 und 11 und den Ösen der seitlichen Kabelschuhe 5 und 6 in den Innenkrümmungen zwischen der Hülse 10 und der Öse des oberen Teils des mittleren Kabelschuhs 7 und andererseits die geraden Stirnseiten der Ösen der seitlichen Kabelschuhe 5 und 6 in den Innenkrümmungen 20 und 21 des unteren Teils des mittleren Kabelschuhs 7.

Anstelle der beiden Kabelschuhe 5 und 6 in Fig. 1 kann auch für die Phasenkurzschließe 1 und 3 ein einziger Doppelkabelschuh verwendet werden, dessen Hülsen zu einer U-Form umgebogen werden und dessen Öse an einer Seite der Öse des Doppelkabelschuhs 7 befestigt wird. Die Hülle 17 aus Isoliermaterial kann aus einem Schrumpfschlauch bestehen, aber auch durch Tauchen in ein Polyvinylchlorid-Material gebildet werden, wobei das Material sich der Form der Niete 8 und des umgebenden Bereiches der Ösen der Kabelschuhe anpaßt.

Gemäß Fig. 2 ist der Kabelschuh 31 mit einer Kabelschuhhülse 32 versehen. Der flexible Leiter 33, beispielsweise ein hochflexibles Kupferseil, reicht mit seinem (nicht sichtbaren) Ende in die Kabelschuhhülse 32 und ist darin mittels der Kerbhülsen 34 verpreßt. Die thermoplastische Isolierung 35 des Leiters 33 ist so weit abgemantelt, daß deren Stirnseite 36 einen Abstand von etwa 1 cm von der Stirnseite 37 der Kabelschuhhülse 32 hat. Auf die Kabelschuhhülse 32 und

den angrenzenden Bereich des Leiters bzw. dessen Isolierung ist eine Schicht 38 aus einem Silikonkleber aufgetragen. Der Silikonkleber füllt auch den Raum zwischen der Stirnseite 36 der Isolierung und der Stirnseite 37 der Kabelschuhhülse in Form eines Wulstes 39 aus. Auf die Kabelschuhhülse 32 und den angrenzenden Bereich des Leiters ist ein Schrumpfschlauch 40 aufgeschrumpft, und zwar vorzugsweise in der Weise, daß zuerst die Enden des Schlauchs aufgeschrumpft werden und dann von den Enden her zur Mitte der Schrumpfvorgang erfolgt, wodurch der Schrumpfschlauch unter teilweiser Verdrängung der Silikonschicht 38 eine Ausbauchung 41 bildet.

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Klemmvorrichtung für mehrere Phasenkurzschleißseile und ein Erdungsseil mit einer die Verbindung der Seile umgebenden Hülle aus Isoliermaterial,  
dadurch gekennzeichnet, daß die Seile (1, 2, 3, 4) durch aneinander befestigte Kabelschuhe (5, 6, 7) verbunden sind und daß die Hülle (17) im Bereich der Kabelschuhhülsen (9, 10, 11, 12) endet.
2. Klemmvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kabelschuhösen miteinander vernietet sind.
3. Klemmvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß ein Phasenkurzschleißseil (2) und das Erdungsseil (4) durch einen Doppelkabelschuh (7) miteinander verbunden sind.
4. Klemmvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß auf die Kabelschuhhülsen (9, 10, 11, 12) und die angrenzenden Bereiche der Seile (1, 2, 3, 4) durchsichtige Schrumpfschlauchstücke (13, 14, 15, 16) unter Zwischenlage eines Primers aufgebracht sind.
5. Klemmvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenkrümmungen (18, 19) zwischen den Hülsen (9, 11) und den Ösen der seitlichen Kabelschuhe (5, 6) in den Innenkrümmungen zwischen der Hülse (10) und der Öse des oberen Teils des mittleren Kabelschuhs (7) liegen.
6. Klemmvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die geraden Stirnseiten der Ösen der seitlichen Kabelschuhe (5, 6) in den Innenkrümmungen (20, 21) des unteren Teils des mittleren Kabelschuhs (7) liegen.

7. Kabelschuh, insbesondere für eine Klemmvorrichtung nach Anspruch 4, mit einer Preßhülse, in deren Bereich die Isolierung eines elektrischen Leiters aus hochflexiblem Material (Seil) abgemantelt ist und in welcher der abgemantelte Leiter verpreßt ist, wobei um die Preßhülse und den angrenzenden Bereich des Leiters ein feuchtigkeitsdichter Klebstoff (Primer) aufgebracht ist und darüber ein Schlauch aufgeschrumpft ist,

dadurch gekennzeichnet, daß die Isolierung (35) des Leiters (33) so weit abgemantelt ist, daß zwischen der Stirnseite (36) der Isolierung und der Stirnseite (37) der Preßhülse (32) ein Abstand verbleibt und daß der durch den Abstand gebildete Raum vollständig mit dem flüssigkeitsdichten Klebstoff (8) gefüllt ist.

8. Kabelschuh nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand 0,5 bis 1 cm beträgt.

1/2

0065113

Fig. 1

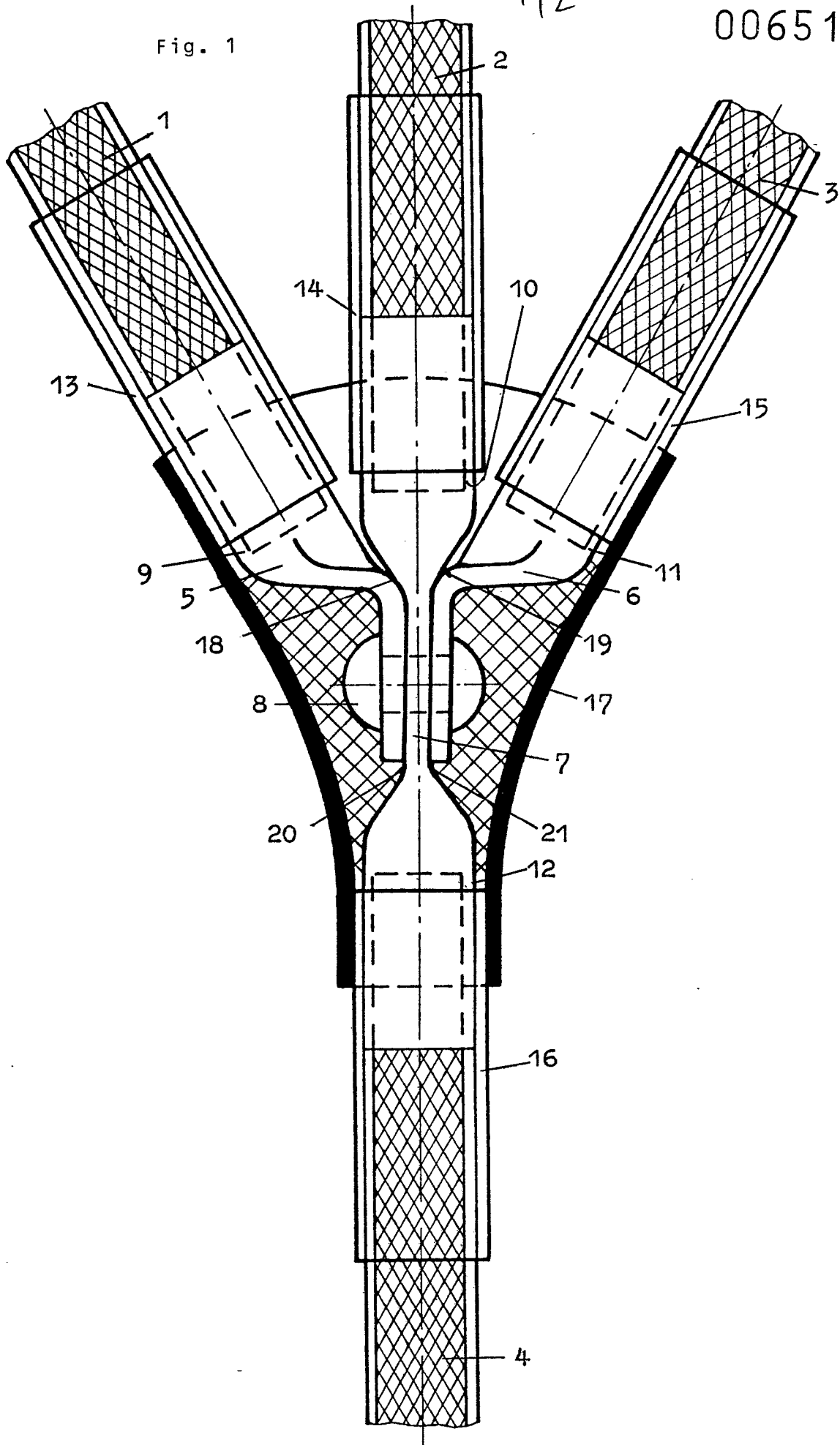
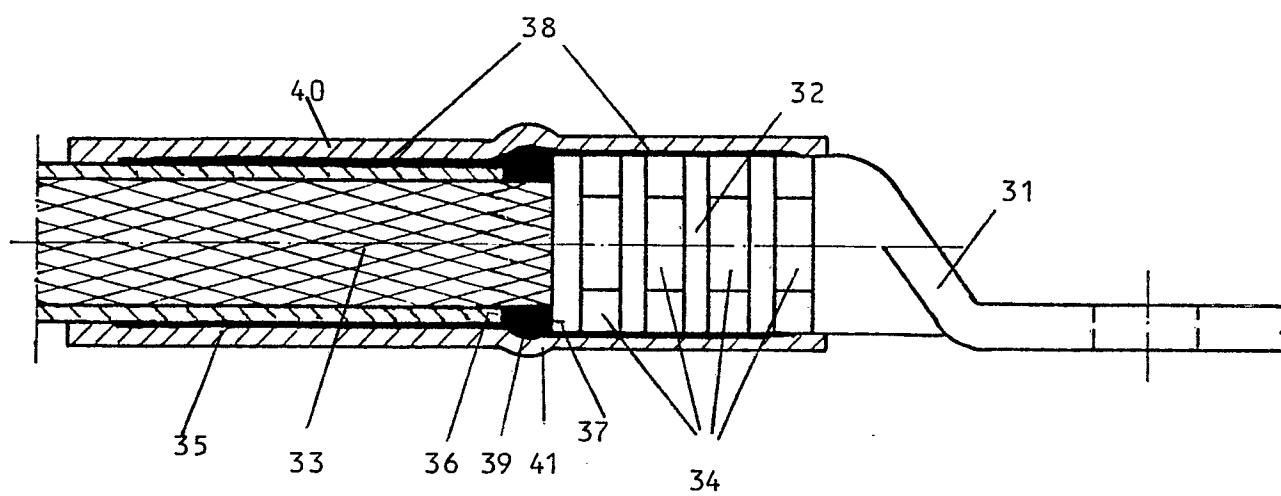


Fig. 2





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0065113  
Nummer der Anmeldung

EP 82 10 3310

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                     |                                           |                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch                         | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. <sup>3</sup> ) |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | DE-B-1 092 975 (DEHN)<br>*Spalte 3, Zeilen 62-67; Figuren*                          | 1,2                                       | H 01 R 4/70                                           |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ---<br>US-A-3 708 611 (AMP)<br>*Spalte 3, Zeilen 16-21; Figuren*                    | 1                                         |                                                       |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ---<br>US-A-3 633 154 (GLANTZ)<br>*Figuren; Spalte 2, Zeilen 39-48*                 | 7                                         |                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | -----                                                                               |                                           |                                                       |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                     |                                           | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. <sup>3</sup> )    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                     |                                           | H 01 R 4<br>H 01 R 9<br>H 01 R 11<br>H 02 G 15        |
| Recherchenort<br>DEN HAAG                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                     | Abschlußdatum der Recherche<br>20-08-1982 | Prüfer<br>RAMBOER P.                                  |
| <b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</b><br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : nichtschriftliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur<br>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                                                                     |                                           |                                                       |