



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 280 235 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
29.01.2003 Patentblatt 2003/05

(51) Int Cl.7: **H01R 4/24, H01R 4/48**

(21) Anmeldenummer: **02015492.8**

(22) Anmeldetag: **12.07.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• **Hornung, Eberhard**
73614 Schorndorf (DE)
• **Biebl, Karl**
70435 Stuttgart (DE)

(30) Priorität: **27.07.2001 DE 10136561**

(74) Vertreter: **Patentanwälte Rüger, Barthelt & Abel**
Postfach 10 04 61
73704 Esslingen a.N. (DE)

(71) Anmelder: **Hornung Werkzeugbau GmbH**
73660 Urbach (DE)

(54) **Anschlussklemmeinrichtung mit innen liegendem Klemmkontakt**

(57) Eine elektrische Anschlusseinrichtung dient dazu, Bauteile und Geräte mit einer äußeren Verdrahtung zu verbinden. Die elektrische Kontaktierung zwischen den Anschlusselementen des Gerätes und der Anschlussklemmeinrichtung, geschieht mit Hilfe eines Schneidklemmschlitzes, der an einem Kontaktglied ausgebildet ist. Das Kontaktglied steht vor der Verbindung mit dem Gerät in einer Wartestellung und wird beim Kontaktieren wie ein Schieber in das Isolierstoffgehäuse vollständig eingeschoben, wobei der Schneidklemmschlitz über die Anschlusselemente des Gerätes gestreift wird.

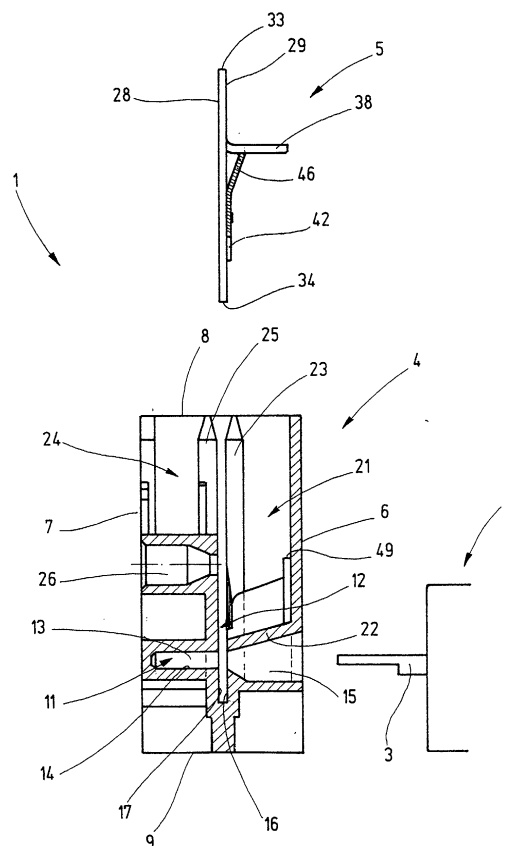


Fig.1

EP 1 280 235 A1

Beschreibung

[0001] Drosseln, Transformatoren und ähnliche elektrische Bauteile erfordern eine Anschlussklemmeinrichtung, über die deren Wicklung mit einer äußeren Verdrahtung zu verbinden ist. Hierzu ist es bekannt, die Wicklungsenden des elektrischen Bauteils an einer Gehäusefläche herauszuführen und auf einen Kunststofffortsatz aufzulegen. Anschließend wird der auf dem Kunststofffortsatz liegende Draht mit einer Hülse verstärkt, die mit dem Draht verkrimps wird. Hierdurch entsteht ein zapfenförmiges Anschlusselement, das verhältnismäßig steif ist und von der betreffenden Gehäusefläche rechtwinklig absteht. Das Anschlusselement weist in seinem vorderen Bereich einen Abschnitt mit konstantem Durchmesser auf.

[0002] Die aus der Praxis bekannte Anschlussklemmeinrichtung besteht aus einem Gehäuse, in dem für jedes Anschlusselement, das zu kontaktieren ist, zwei Aufnahmeräume ausgebildet sind. Der eine Aufnahmeraum dient der Aufnahme des Anschlusselements, während der andere Aufnahmeraum ein plattenförmiges Kontaktglied enthält. Die beiden Aufnahmeräume durchsetzen einander. Im Schnittbereich der beiden Aufnahmeräume enthält das plattenförmige Kontaktglied eine etwa sternförmige Öffnung.

[0003] Die Anschlussklemmeinrichtung ist vormontiert und enthält in dem betreffenden Aufnahmeraum für jedes Anschlusselement ein solche Kontaktglied. Die entsprechende vorbereitete Anschlussklemmeinrichtung wird bei der Montage mit dem Bauteil auf die zapfenförmigen Anschlusselemente aufgesteckt, wobei die dort vorhandene gekrimpte Hülse die zugehörige konturierte Öffnung durchdringt. Die am Öffnungsrand vorhandenen Zacken sollen für einen dauerhaften Kontakt sorgen.

[0004] Bei einem Aufstecken der Anschlussklemmeinrichtung ist nicht immer eine Beschädigung der Anschlusselemente auszuschließen. Außerdem wird beim Aufstecken Metall abgetragen, so dass die Anpresskraft auch nicht immer ausreichend ist. Letzteres beeinträchtigt die Langzeitlebensdauer.

[0005] Das bekannte Anschlusselement trägt weiterhin Schneidklemmkontakte, über die die äußere Verdrahtung anzuschließen ist. Die Schneidklemmkontakte werden in einer automatischen Verdrahtungsmaschine belegt.

[0006] Für die Verdrahtung von Hand sind Federklemmeinrichtungen vorhanden, in die abisolierten Drahtenden ohne Werkzeug einzustecken sind.

[0007] Ausgehend hiervon ist es Aufgabe der Erfindung eine Anschlussklemmeinrichtung zu schaffen, die in einer anderen Weise das Kontaktglied mit dem Anschlusselement des Gerätes oder Bauteils verbindet.

[0008] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Anschlussklemmeinrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0009] Wie beim Stand der Technik wird ein aus Iso-

lierstoff bestehendes Gehäuse verwendet, das je Pol zwei Aufnahmeräume aufweist. Die beiden Aufnahmeräume schneiden sich etwa rechtwinklig und durchsetzen einander. In dem einen Aufnahmeraum sitzt das Kontaktglied, während der andere Aufnahmeraum zum Einstecken des zapfenförmigen Anschlusselementes vorgesehen ist.

[0010] Das Kontaktglied ist mit einem Schneidklemmkontakt versehen, der sich im montierten Zustand an derjenigen Stelle befindet, an der sich die beide Aufnahmeräume kreuzen.

[0011] Der Schneidklemmkontakt hat den Vorteil eine größere Kontaktkraft zu erzeugen, die auch über eine lange Zeit aufrecht erhalten bleibt.

[0012] Aufgrund der Montage wird das Material beim Einstecken in dem Klemmschlitz verdrängt und weniger abgeschabt, so dass eine hohe Kontaktkraft zustande kommt. Beim Zusammenstecken wird das Material gegebenenfalls bis zu Fließgrenze verformt. Es kommt ein hinreichend großflächiger dauerhafter Kontakt zustande.

[0013] Bei der Montage der neuen Anschlussklemmeinrichtung wird zunächst das Isolierstoffgehäuse auf das zu kontaktierende Bauteil aufgesetzt, wobei dessen zapfenförmige Anschlusselemente in den betreffenden Aufnahmeraum eindringen, und zwar bis in einen Bereich jenseits des Schnittpunktes der beiden Aufnahmeräume. Sodann wird das Kontaktglied in den betreffenden Aufnahmeraum in einer Schiebewegung eingepresst, wobei der Schneidklemmschlitz mit seinen Rändern beidseitig das Anschlusselement übergreift und zwischen seinen Rändern einklemmt. Eventuell vorhandene Oxidschichten, Lackschichten oder sonstige Verunreinigungen werden wirkungsvoll abgestreift. Es wird eine sehr feste Verbindung zwischen dem Kontaktglied und dem Anschlusselement erhalten.

[0014] Das Anschlusselement des elektrischen Bauteils wird beim Kontaktieren praktisch nicht auf Knick belastet, weil es sich auf einer entsprechenden Auflagefläche in dem Isolierstoffgehäuse aufliegen kann. Diese Auflagefläche wirkt gleichsam als Amboss und unterstützt das Anschlusselement gegenüber der Wirkungsrichtung der Kraft. Dadurch ist das Anschlusselement wirksam gegen Abknicken geschützt.

[0015] Das Aufsetzen der Anschlussklemmeinrichtung wird erleichtert, wenn der erste Aufnahmeraum sich zur Rückseite hin trichterförmig erweitert. Dadurch wird das Einfädeln des Anschlusselementes vereinfacht.

[0016] Ein Verschließen des ersten Aufnahmerums zur Vorderseite hin, verhindert das Risiko einer unerwünschten Kontaktierung. Zweckmäßigerweise ist der erste Aufnahmeraum in seinem Querschnitt weitgehend an den Querschnitt des zu kontaktierenden Anschlusselementes angepasst, derart, dass das Anschlusselement mit geringem Spiel in den Aufnahmeraum passt. Hierdurch wird die oben erwähnte Unterstützung beim Aufpressen des Kontaktgliedes erreicht.

[0017] Der zweite Aufnahmeraum ist im Wesentlichen an den Querschnitt des Kontaktgliedes an der jeweiligen Stelle angepasst. Er ist zumindest angenähert schachtförmig und zu mindest in einem weiteren Abschnitt parallelflankig, um eine gute Seitenführung des Kontaktgliedes, zu gewährleisten, wenigstens im Bereich der Kontaktstelle mit dem Kontaktelement.

[0018] Auch der zweite Aufnahmeraum ist zweckmäßigerweise sackförmig, d.h. in diesem Fall zur Unterseite des Isolierstoffgehäuses verschlossen.

[0019] Das Material des Kontaktgliedes ist in der üblichen Weise gewählt und besteht beispielsweise aus Hartmessing.

[0020] Das Gehäuse kann mit zusätzlichen mechanischen Verankerungseinrichtungen versehen sein, um eine zusätzliche mechanische Verbindung mit dem zu kontaktierten Gerät oder Bauteil herzustellen.

[0021] Wenn das Kontaktglied mit auskragenden Kontaktmitteln, beispielsweise einer Federklemmeinrichtung, versehen ist, enthält der zweite Aufnahmeraum zweckmäßigerweise Erweiterungen, die zur Oberseite des Gehäuses hin offen sind.

[0022] In diesem Falle werden Rippen verwendet, die zwischen sich eine Nut begrenzen, um über eine möglichst weite Strecke eine präzise Führung des Kontaktgliedes zu gewährleisten.

[0023] Das Kontaktglied ist zumindest im Bereich des Schneidklemmschlitzes plattenförmig ausgebildet, wobei der Schlitz von einer kurzen Randkante her sich in das Kontaktglied erstreckt.

[0024] Im einfachsten Falle ist das Kontaktglied über die gesamte Fläche bzw. Länge im Wesentlichen plattenförmig. Oberhalb des Schneidklemmkontaktes können zusätzliche Federklemmeinrichtungen vorgesehen sein. Diese umfassen wenigstens eine aus dem Kontaktglied ausgeklinte Lasche, der eine freie Kante einer Federzunge gegenüber steht, die an dem Kontaktglied verankert ist.

[0025] Im übrigen sind Weiterbildungen Gegenstand von Unteransprüchen. Dabei sollen auch solche Kombinationen als beansprucht angesehen werden, auf die kein ausdrückliches Ausführungsbeispiel gerichtet ist.

[0026] In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des Gegenstandes der Erfindung dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 das Gehäuse einer erfindungsgemäßen Anschlussklemmeinrichtung in einem Schnitt, parallel zur Achse eines Anschlusselementes eines elektrischen Gerätes oder Bauteils, zusammen mit dem herausgenommenen Kontaktglied, in einer Seitenansicht, und

Fig. 2 das Gehäuse nach Fig. 1 in einem Schnitt in der Ebene des zweiten Aufnahmeraums zusammen mit dem herausgenommenen Kontaktglied.

[0027] In der Zeichnung ist schematisiert, eine zwei-

polige Anschlussklemmeinrichtung 1 für ein elektrisches Gerät 2 beispielsweise ein Vorschaltgerät gezeigt. Die Anschlussklemmeinrichtung 1 dient dazu, das Vorschaltgerät 2 mit einer nicht veranschaulichten äußeren Verdrahtung zu verbinden.

[0028] Das Vorschaltgerät 2 weist an einer Seite zwei zapfenartige Anschlusselemente 3 auf, von denen lediglich eines zu erkennen ist. Das andere befindet sich unmittelbar dahinter. Jedes zapfenartige Anschlusselement 3 ist an seinem auskragenden Ende mit einem länglichen Abschnitt mit über die Länge konstantem Querschnitt versehen.

[0029] Zu der Anschlussklemmeinrichtung 1 gehört ein Isolierstoffgehäuse 4, das eine im Wesentliche quaderförmige Gestalt aufweist sowie je Pol ein Kontaktglied 5 enthält.

[0030] Die nachfolgende Beschreibung beschränkt sich auf die Erläuterung der Gestaltung eines der Pole. Es ist klar, dass der andere Pol in der entsprechenden Weise gestaltet ist.

[0031] Das quaderförmige Isolierstoffgehäuse 4 wird von sechs Seiten begrenzt. Zur Vereinfachung der Erläuterung wird folgende willkürliche Bezeichnung verwendet, die nicht einschränkend ist: Eine dem Vorschaltgerät 2 zugekehrte Seite wird als die Rückseite 6 bezeichnet, eine parallel dazu verlaufende Seite 7 als Vorderseite, die in Fig. 1 nach oben zeigende Seite 8 als Oberseite und eine in Fig. 1 nach unten zeigende und zu der Seite 8 parallele Seite 9 als Unter- oder Bodenseite.

[0032] In dem Isolierstoffgehäuse 4 sind pro Pol ein erster Aufnahmeraum 11 und ein zweiter Aufnahmeraum 12 enthalten. Beide Aufnahmeräume 11, 12 sind einends geschlossen und zu der Rückseite 6 bzw. der Oberseite 8 hin offen.

[0033] Der erste Aufnahmeraum 11 setzt sich aus einem ersten Abschnitt 13 zusammen, der über Länge gesehen einen konstanten Querschnitt aufweist und zu der Unterseite 9 hin gelegen eine Auflagefläche 14 für das zapfenartige Anschlusselement 3 bildet. Der Abschnitt 13 ist sackförmig und öffnet sich in Richtung auf die Rückseite 6.

[0034] Der Querschnitt des Abschnittes 13, des ersten Aufnahmeraums ist konstant rechteckig und so gewählt, dass das zapfenartige Anschlusselement 3 darin mit hinreichendem Spiel Platz findet. Das Spiel ist ausreichend bemessen, damit Fertigungstoleranzen hinsichtlich des Abstandes, den in die Anschlusselemente 3 voneinander haben, nicht zu irgendwelchen Zwängen bei der Montage führen. Auch Geradheitsfehler an dem zapfenartigen Anschlusselement 3 werden von dem Spiel, das das Anschlusselement 3 in dem Abschnitt 13 hat, aufgenommen.

[0035] Etwas in der Mitte, bezogen auf den Abstand zwischen der Ober- und der Rückseite 6, 7 geht der erste Aufnahmeraum 11 in eine trichterförmige Erweiterung 15 über, die in der Rückseite 6 mündet. Die trichterförmige Erweiterung ist in der Rückansicht, wie sie in

Fig. 2 gezeigt ist, auf derjenigen Seite des Isolierstoffgehäuses zu erkennen, die nicht aufgeschnitten ist. In der aufgeschnittenen Hälfte hingegen ist der rechteckige Querschnitt des Abschnittes 13 zu erkennen. Hieraus ist auch ersichtlich, dass das Rechteck des Querschnitts liegt.

[0036] Der zweite Aufnahmeraum 12 ist zumindest in seinem unteren Bereich, spalt- oder schachtförmig und so angeordnet, dass er den ersten Aufnahmeraum 11 rechtwinklig schneidet. Die beide Aufnahmeräume 11 und 12 durchsetzen einander an jener Stelle, an der der erste Aufnahmeraum 11 von seinem Abschnitt 13 mit konstantem Querschnitt in den trichterförmigen Abschnitt 15 übergeht.

[0037] Der erste Aufnahmeraum 12 weist im unteren Bereich einen rechteckigen Querschnitt auf, wobei die größere Kantenlänge zu der Vorder- bzw. der Rückseite 6, 7 parallel verläuft.

[0038] Zumindest der untere Bereich des ersten Aufnahmerumes 12, wird von einer glatten Rückwand 16, einer dazu parallelen glatten Vorderwand 17 sowie zwei schmalen Seitenwänden 18 und 19 begrenzt. Die Rückwand 16 reicht bis oberhalb der trichterförmigen Erweiterung 15. Oberhalb der trichterförmigen Erweiterung 15 ist der Aufnahmeraum 12 mit einer Erweiterung 21 versehen, die zu der Rückseite 6 hin gelegen ist. Die Erweiterung 21 ist über eine Zwischenwand 22 von der trichterförmigen Erweiterung 15 abgetrennt. Im Bereich der Erweiterung 21 setzt sich in Fig. 1 die Rückwand 16 als Wand einer Rippe 23 fort, die in die Erweiterung 21 vorsteht.

[0039] Die Rippe 23 hat von der Vorderwand 17 einen Abstand, derart, dass sich eine Nut ergibt, die die selbe Weite hat, wie der Abstand zwischen der Vorderwand 17 und der Rückwand 16 des ersten Aufnahmerums 12.

[0040] Etwa auf der halben Höhe des Isolierstoffgehäuses 4 öffnet sich der erste Aufnahmeraum 12 in einer Nut 24 zu der Vorderseite 7. Von den seitlichen Wänden dieser Nut 24 steht eine Rippe 25 vor, die der Rippe 23 gegenüber liegt und von der eine Rippenwand eine Verlängerung der Vorderwand 17 darstellt.

[0041] Es versteht sich, dass der in Fig. 1 weggeschnittene Teil des Isolierstoffgehäuses 4 mit korrespondierenden Rippen 23 und 25 versehen ist. Der erste Aufnahmeraum 12 ist auf beiden Seiten bezogen auf die Zeichenebene von Fig. 1 mit entsprechenden Nuten versehen, die miteinander fluchten und in dem zweiten Aufnahmeraum 12 ausgebildet sind.

[0042] Unterhalb der Nut 24 ist das Isolierstoffgehäuse 4 schließlich noch mit zwei trichterförmigen Bohrungen 26 versehen, die von der Vorderseite 7 bis in den zweiten Aufnahmeraum 12 reichen. Die beiden Bohrungen 26 befinden sich auf gleicher Höhe gegenüber der Unterseite 9 und verjüngen sich in Richtung auf den zweiten Aufnahmeraum 12.

[0043] Das Kontaktglied 5 besteht aus einem Messingblechstreifen mit einer Vorder- und einer Rückseite

28, 29, zwei langen schmalen Kanten 31, 32 sowie zwei kurzen schmalen Kanten 33, 34. Die schmalen Kanten 31,...34 verlaufen paarweise zueinander parallel.

[0044] Ausgehend von der kurzen Kante 33 führt in das Kontaktglied eine erster Schneidklemmschlitz 35, der zum Anschluss einer äußeren Verdrahtung vorgesehen ist. Ein weiterer Schneidklemmschlitz 36 geht von der unteren schmalen Kante 34 aus und erstreckt sich ein Stück weit in Richtung auf die gegenüberliegende schmale Kante 33. Die Schneidklemmschlitze 35, 36 erstrecken sich parallel zu den langen schmalen Kanten 31, 32.

[0045] Die Abmessungen der Schneidklemmschlitze 35 und 36 ergeben sich im übrigen aus der nachstehenden Funktionsbeschreibung. Die Tiefe des Schneidklemmschlitzes 36 entspricht etwa der Höhe des ersten Aufnahmerumes 12, gemessen ab dessen Boden, bis oberhalb der Kreuzungsstelle mit dem zweiten Aufnahmeraum 13.

[0046] Aus dem Kontaktglied 5 sind zwei Laschen 37 und 38 ausgeschnitten und abgebogen. Sie hinterlassen unterhalb zwei rechteckige Öffnungen 39 und 41, die in Fig. 2 gestrichelt angedeutet sind.

[0047] Auf der Rückseite des Kontaktglieds 5 ist eine als Blattfeder ausgebildete Kontaktfeder 42 bei 43 aufgenietet. Oberhalb der Nietstelle ist die Feder 42 mittels eines Schlitzes 44 teilweise eingeschlitzt, wodurch zwei Federzungen 45 und 46 entstehen. Die Federzungen 45 und 46 stoßen mit ihrer freien Kante an der nach unten zeigenden Flachseite der betreffenden Lasche 37 bzw. 38 auf. Es ergibt sich die in Fig. 1 ersichtliche Konfiguration.

[0048] Auf diese Weise divergieren die Kontaktfederzungen 45, und 46 ausgehend von ihrer Wurzel in Richtung auf die Lasche 37 bzw. 38 gegenüber der Rückseite 29.

[0049] Die Handhabung und Montage der beschriebenen Anschlussklemmeinrichtung 1 ist wie folgt:

[0050] In ein vorgefertigtes Isolierstoffgehäuse 4 wird je Pol jeweils ein Kontaktglied 5 von der Oberseite 8 her eingesteckt. Die langen schmalen Kanten 31 und 32 werden dabei in der Nut zwischen den Rippen 23 und 25 jedes ersten Aufnahmerums 12 geführt. Die Orientierung des Kontaktglieds 5 in dem Isolierstoffgehäuse 4 ist derart, dass die kurze schmale Kante 34 mit dem Schneidklemmschlitz 36 in Richtung auf die Unterseite zeigt, während die Laschen 37 und 38 zu der Rückseite 6 hin ausgerichtet sind.

[0051] Die Abmessungen zwischen dem Kontaktglied 5 und den seitlichen Abmessungen des zweiten Aufnahmerums 12 sind derart gewählt, dass das Kontaktglied 5 leicht zwischen seinen beiden langen schmalen Kanten 31 und 32 eingeklemmt gehalten wird. Auf diese Weise wird ein Hineinfallen des Kontaktglieds 5 aufgrund seines Eigengewichts in das Isolierstoffgehäuse 4 verhindert.

[0052] Es wird mit einem Werkzeug so tief eingedrückt, bis seine kurze schmale Kante 34 gerade eben

noch außerhalb des Lichtraumprofils des ersten Aufnahmeraumes 11 steht.

[0053] Die auf diese Weise vorbereitete Anschlussklemmeinrichtung 1, die je Pol mit einem Kontaktglied 5 versehen ist, wird sodann mit der Rückseite 6 voraus auf das elektrische Gerät 2 aufgesteckt. Dabei dringen die zapfenförmigen Anschlusselemente 3 in den zu dem jeweiligen Pol gehörenden ersten Aufnahmeraum 11 ein.

[0054] Die trichterförmige Erweiterung 15 ist in einer Weise gestaltet, damit eventuelle Verdickungen des Anschlusselementes 3 ohne weiteres aufgenommen werden können. Der gerade Teil des zapfenförmigen Anschlusselementes 3, der einen über die Länge konstanten Querschnitt aufweist, dringt beim Aufstecken der Anschlussklemmeinrichtung 1 in den vorderen Abschnitt 13 ein.

[0055] Wenn das Isolierstoffgehäuse 4 mit seiner Rückseite 6 an der betreffenden Seite des elektrischen Gerätes oder Bauteils 6 anliegt, ragt derjenige Abschnitt des Anschlusselementes 3, der über die Länge konstanten Querschnitt hat, durch das Lichtraumprofil des zweiten Aufnahmeraums 12 zwischen der Vorderwand und der Rückwand 16, 17.

[0056] Derjenige Abschnitt des Anschlusselementes 3, der über die Länge konstanten Querschnitt hat, befindet sich zum Teil in dem vorderen Abschnitt 13 und zum Teil in dem trichterförmigen Abschnitt 15 des ersten Aufnahmeraumes 11.

[0057] Das Anschlusselement 3 liegt auf der Auflagefläche 14 auf.

[0058] Sobald diese Position erreicht ist, wird mit einem Werkzeug unter Krafteinsatz das betreffende Kontaktglied vollständig in das Isolierstoffgehäuse 4 eingedrückt. Es bewegt sich wie ein Schieber in einem Gehäuse. Dabei gleitet der Schneidklemmschlitz 36 über das Anschlusselement 3, das im Bereich des Schneidklemmschlitzes 36 entsprechend verformt wird.

[0059] Das Einschieben des Kontaktgliedes 5 ist beendet, sobald es mit der kurzen schmalen Kante 34 auf dem Boden des zweiten Aufnahmeraums 12 aufsteht. In dieser Stellung hat der Grund des Schneidklemmschlitzes 36 das Anschlusselement 3 noch nicht berührt. Es wird lediglich zwischen den einander gegenüberstehenden seitlichen Flanken des Schneidklemmschlitzes 36 eingezwängt.

[0060] Mit dem anderen Pol wird in der gleichen Weise verfahren.

[0061] Das eingesetzte Kontaktglied 5 wird in seinem unteren Teil in der Umgebung des Schneidklemmschlitzes von den seitlichen Wänden des zweiten Aufnahmeraums 12, sowie von der Vorder- und der Rückwand 16, 17 in diesem Bereich geführt. Der Abstand zwischen der Vorderwand 17 und der Rückwand 16 ist etwas größer als die Dicke des Kontaktglieds 5. In dem Bereich der Erweiterung 21 wird das Kontaktglied 5 nurmehr im Bereich seiner seitlichen längeren Kanten 31, 32 zwischen den Rippen 23 und 25 auf beiden Seiten gehalten.

[0062] Die Rippen 23 springen ein kurzes Stück in die Erweiterung 21 bzw Nut 24 vor, um nicht mit den Laschen 37 und 38 zu kollidieren.

[0063] Im montierten Zustand fluchtet die nach unten zeigende flache Seite der Laschen 37 und 38 mit der Oberkante der trichterförmigen Bohrungen 26 und zwar mit jenem Bereich, der den kleinsten Durchmesser hat.

[0064] Um Beschädigungen zu vermeiden, können sich die Laschen 37 und 38 zusätzlich auf einer Schulter 49 abstützen, die in der Erweiterung 21 gegenüber der Rückseite 6 vorgesehen ist.

[0065] Der obere Schneidklemmschlitz 35 steht im Lichtraumprofil der Nut 24. Diese Nut 24 kann zusätzliche bekannte Führungsstege enthalten, um ein automatisches Verdrahtungswerkzeug zu positionieren, wenn der Draht der äußeren Verdrahtung in den Schneidklemmschlitz 35 eingepresst wird.

[0066] Eine elektrische Anschlusseinrichtung dient dazu, Bauteile und Geräte mit einer äußeren Verdrahtung zu verbinden. Die elektrische Kontaktierung zwischen den Anschlusselementen des Gerätes und der Anschlussklemmeinrichtung, geschieht mit Hilfe eines Schneidklemmschlitzes, der an einem Kontaktglied ausgebildet ist. Das Kontaktglied steht vor der Verbindung mit dem Gerät in einer Wartestellung und wird beim Kontaktieren wie ein Schieber in das Isolierstoffgehäuse vollständig eingeschoben, wobei der Schneidklemmschlitz über die Anschlusselemente des Gerätes gestreift wird.

Patentansprüche

1. Anschlussklemmeinrichtung (1) für ein elektrisches Gerät (2), das wenigstens ein zapfenartiges elektrisches Anschlusselement (3) aufweist,
 - mit einem im wesentliche quaderförmigen Gehäuse (4), das eine Vorderseite (7), eine dazu parallele Rückseite (6) sowie eine rechtwinkelig dazu verlaufende Oberseite (8) und eine zu der Oberseite (8) parallel verlaufende Unterseite (9) aufweist, wobei die Rückseite (6) in der Gebrauchsstellung dem Gerät (2) zugekehrt ist,
 - mit einem ersten in dem Gehäuse (4) ausgebildeten Aufnahmeraum (11), der zu der Rückseite (6) hin offen ist und der Aufnahme des zapfenförmigen Anschlusselements (3) dient,
 - mit einem in dem Gehäuse (4) ausgebildeten zweiten Aufnahmeraum (12), der den ersten Aufnahmeraum (11) durchsetzt, dessen Längsachse im Wesentlichen rechtwinkelig zu dem ersten Aufnahmeraum (11) verläuft und der zu der Oberseite (8) hin offen ist, und
 - mit einem Kontaktglied (5), das im Gebrauchszustand in dem zweiten Aufnahmeraum (12) sitzt, das im Gebrauchszustand mit seinem innen liegenden Ende den ersten Aufnahmeraum (11) quert, das an dem innen liegenden Ende einen

Schneidklemmschlitz (36) für das zapfenartige Anschlusselement (3) des zu kontaktierenden elektrischen Geräts (2) aufweist.

2. Anschlussklemmeinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Aufnahme-
raum (11) sich zu der Rückseite (6) hin trichterförmig erweitert. 5
3. Anschlussklemmeinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Aufnahme-
raum (11) zu der Vorderseite (7) hin verschlossen ist. 10
4. Anschlussklemmeinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Aufnahme-
raum (11) in seinem Querschnitt an die Gestalt des zapfenartigen elektrischen Anschlusselements (3) angepasst ist. 15
5. Anschlussklemmeinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Aufnahme-
raum (11) eine Auflagefläche (14) für das zapfenartige elektrische Anschlusselement (3) aufweist, derart, dass die Auflagefläche (14) als Widerlager für das Anschlusselement (3) dient, wenn das Kontaktglied (5) mit dem Schneidklemmschlitz (36) über das zapfenartige Anschlusselement (3) geschoben wird. 20
6. Anschlussklemmeinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Aufnahme-
raum (12) im Wesentlichen schachtförmig ist. 25
7. Anschlussklemmeinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Aufnahme-
raum (12) zu der Unterseite (9) des Gehäuses (4) hin verschlossen ist. 30
8. Anschlussklemmeinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (4) mit mechanischen Befestigungsmitteln versehen ist. 35
9. Anschlussklemmeinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Aufnahme-
raum (12) zumindest in jenem Bereich, indem er den ersten Aufnahmeraum (11) schneidet, an die Querschnittsgestalt des Kontaktgliedes (5) angepasst ist, derart, dass das Kontaktglied (5) in diesem Bereich ein geringes Spiel in Richtung quer zu der Längsachse des ersten Aufnahme-
raumes (11) und in Richtung parallel zu der Längsachse des ersten Aufnahme-
raums (11) aufweist. 40
10. Anschlussklemmeinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das der zweite Aufnahme-
raum (12) mit zu der Oberseite (8) hin gelegenen und zu der Oberseite (8) hin offenen Erwei-
terungen (21) versehen ist. 45

terungen (21) versehen ist.

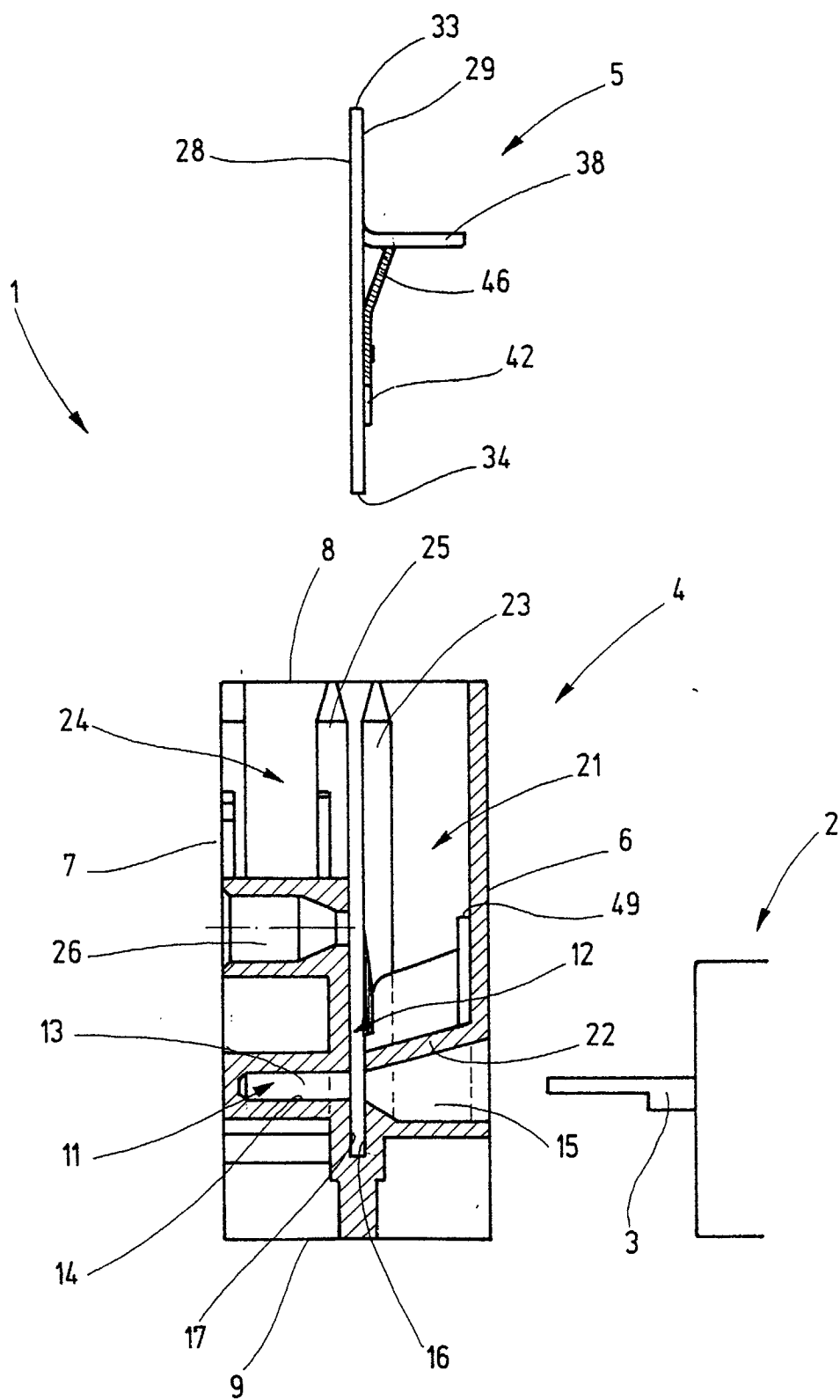
11. Anschlussklemmeinrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Aufnahme-
raum (12) im Bereich der Erweiterungen (21) mit vorspringenden Rippen (23,25) versehen ist, zwischen denen Führungsnuten begrenzt sind, deren Weite an das eingesetzte Kontaktglied (5) in diesem Bereich angepasst ist. 50
12. Anschlussklemmeinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kontaktglied (5) zumindest an seinem innenliegenden Ende plattenförmig gestaltet ist und von einer Querkante (34) begrenzt ist, wobei der Schneidklemmschlitz (36) ausgehend von der Querkante (34) sich in den plattenförmigen Abschnitt erstreckt. 55
13. Anschlussklemmeinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schneidklemmschlitz (36) symmetrisch in dem plattenförmigen Abschnitt liegt. 60
14. Anschlussklemmeinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kontaktglied (5) über die gesamte Fläche im Wesentlichen plattenförmig ist. 65
15. Anschlussklemmeinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kontaktglied (5) eine im Wesentlichen konstante Dicke aufweist, gemessen in einer Richtung parallel zu der Längsachse des zweiten Aufnahme-
raums (12). 70
16. Anschlussklemmeinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kontaktglied (5) an seinem von dem innenliegenden Ende abliegenden Ende, das sich in der Gebrauchsstellung in der Nähe der Oberseite (8) des Gehäuses befindet, mit einer weiteren Kontaktierungseinrichtung (35,37,38,42) versehen ist. 75
17. Anschlussklemmeinrichtung nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kontaktglied (5) mit wenigstens einer Federkontakteinrichtung (37,38,42) versehen ist. 80
18. Anschlussklemmeinrichtung nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontaktfeder-
einrichtung (37,38,42) einer Kontaktfederzunge (42) sowie eine Öffnung (39,41) in dem Kontakt-
glied (5) umfasst. 85
19. Anschlussklemmeinrichtung nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontaktfeder-
zunge (42) ein freies Ende (45,46) aufweist, dem eine an dem Kontaktglied (5) befestigte Anlageflä-
che (37,38) gegenübersteht. 90

20. Anschlussklemmeinrichtung nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anlagefläche von einer aus dem Kontaktglied (5) ausgestanzten Lasche (37,38) gebildet ist. 5
21. Anschlussklemmeinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (4) einen dritten Aufnahmeraum (26) aufweist, der sich zu der Vorderseite (7) hin öffnet und sich auf der Höhe der Kontaktfedereinrichtung (37,38,42) befindet. 10
22. Anschlussklemmeinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontaktfedereinrichtung (37,38,42) bei montiertem Kontaktglied (5) sich in der Erweiterung (21) des zweiten Aufnahmeraums (12) befindet. 15
23. Anschlussklemmeinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontaktfederzunge (42) zwischen dem Kontaktglied (5) und der Rückseite (6) des Gehäuses (4) enthalten ist. 20
24. Anschlussklemmeinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kontaktglied (5) für die äußere Verdrahtung einen weiteren Schneidklemmschlitz (35) enthält. 25
25. Anschlussklemmeinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** Sicherungsmittel vorgesehen sind, die ein Herausziehen des Kontaktgliedes (5) aus dem zweiten Aufnahmeraum (12) verhindern. 30
26. Anschlussklemmeinrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse wenigstens zwei Kontaktglieder aufweist, wobei jedem Kontaktglied in dem Gehäuse ein erster und ein zweiter Aufnahmeraum zugeordnet ist, um eine der Anzahl von Kontaktgliedern entsprechende Anzahl von Kontaktelementen elektrisch voneinander isoliert zu kontaktieren. 35
40

45

50

55



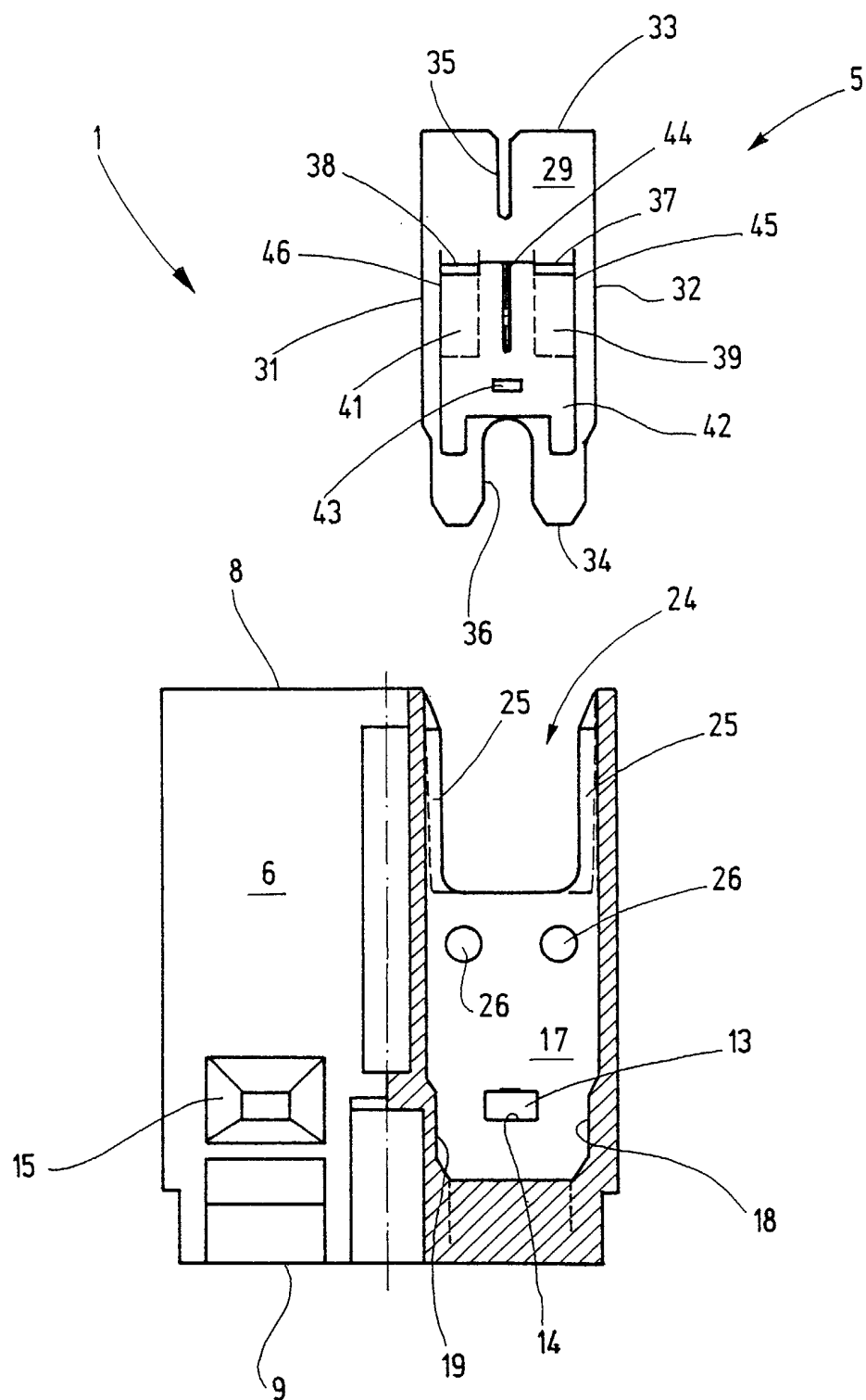


Fig.2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 01 5492

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 43 12 778 A (VOSSLOH SCHWABE GMBH) 27. Oktober 1994 (1994-10-27) * Spalte 8, Zeile 17 - Zeile 46; Abbildungen 1-17 *	1,2, 4-11, 13-18, 21,24-26	H01R4/24 H01R4/48
A	US 5 433 626 A (DREWANZ ANDREAS ET AL) 18. Juli 1995 (1995-07-18) * Spalte 7, Zeile 6 - Zeile 49; Abbildung 13 *	1,3, 12-14	
A	DE 197 50 250 A (VOSSLOH SCHWABE GMBH) 27. Mai 1999 (1999-05-27) * Spalte 7, Zeile 49 - Zeile 66; Abbildungen 1-15 *	1,16-20, 22,23	
A	DE 196 04 222 A (VOSSLOH SCHWABE GMBH) 7. August 1997 (1997-08-07) * Abbildung 7 *	12-14	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 4. November 2002	Prüfer Tappeiner, R
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 02 01 5492

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

04-11-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 4312778	A	27-10-1994	DE	4312778 A1	27-10-1994
			AT	195203 T	15-08-2000
			AU	677035 B2	10-04-1997
			AU	5912494 A	27-10-1994
			DE	59409462 D1	07-09-2000
			EP	0621656 A2	26-10-1994
			ES	2148253 T3	16-10-2000
			JP	7111169 A	25-04-1995
			SG	43105 A1	17-10-1997
			US	5575679 A	19-11-1996
			US	5669785 A	23-09-1997
US 5433626	A	18-07-1995	US	5364288 A	15-11-1994
			US	5498173 A	12-03-1996
			US	5562480 A	08-10-1996
			US	5492485 A	20-02-1996
DE 19750250	A	27-05-1999	DE	19750250 A1	27-05-1999
DE 19604222	A	07-08-1997	DE	19604222 A1	07-08-1997
			EP	0789185 A2	13-08-1997

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82