



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 246 314 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.10.2002 Patentblatt 2002/40

(51) Int Cl.7: **H01R 13/631**

(21) Anmeldenummer: **02003880.8**

(22) Anmeldetag: **21.02.2002**

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

(72) Erfinder: **Lazzaro, Volker**
57399 Kirchhundem (DE)

(74) Vertreter: **Nunnenkamp, Jörg, Dr.**
Andrejewski, Honke & Sozien
Patentanwälte
Theaterplatz 3
45127 Essen (DE)

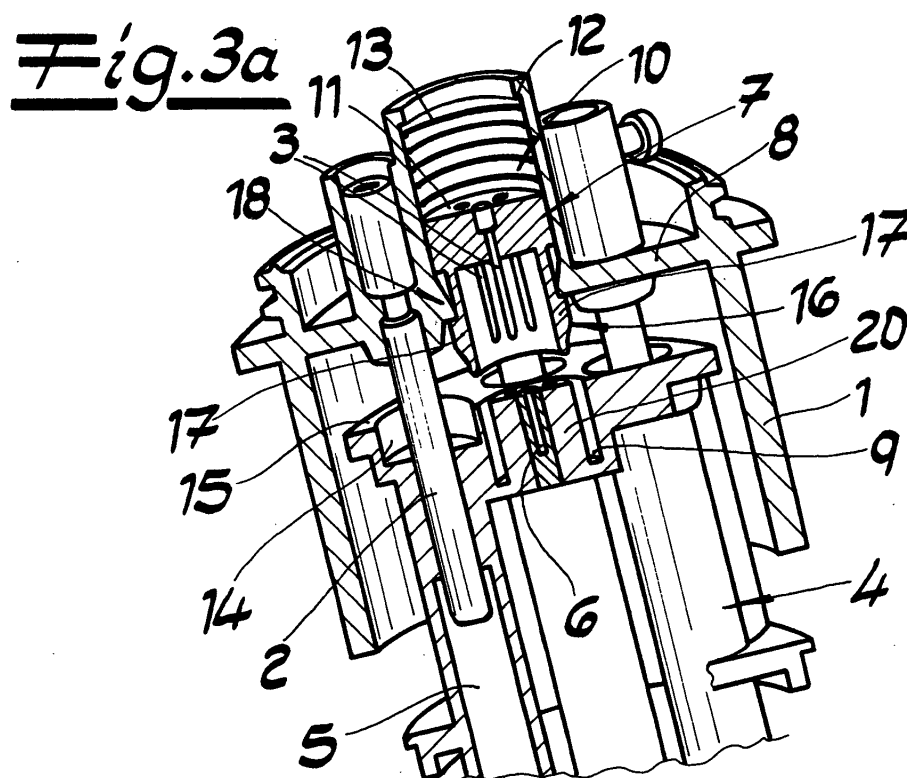
(30) Priorität: **14.03.2001 DE 10112118**

(71) Anmelder: **Aloys Mennekes Anlagengesellschaft
mbH & Co. KG**
57399 Kirchhundem (DE)

(54) **Mehrpole Steckvorrichtung**

(57) Gegenstand der Erfindung ist eine mehrpolige Steckvorrichtung, welche in ihrem grundsätzlichen Aufbau mit einem Gehäuse (1) und in dem Gehäuse (1) angeordneten Kontaktelementen (2) zur elektrischen Leistungsübertragung ausgerüstet ist. Ferner finden sich Zusatzkontakteinheiten (3) zur Informationsüber-

tragung und eine mit dem Gehäuse (1) verbindbare Kupplung (4, 4') mit Kontaktgegenelementen (5) und/oder Zusatzkontaktgegeneinheiten (6). Erfindungsgemäß sind die Zusatzkontakteinheiten (3) in einem gegenüber dem Gehäuse (1) im Wesentlichen axial verschiebbaren Einsatz (7) angeordnet.



EP 1 246 314 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine mehrpolige Steckvorrichtung, mit in einem Gehäuse angeordneten Kontaktelementen zur elektrischen Leistungsübertragung, ferner mit Zusatzkontakteinheiten zur Informationsübertragung, und mit einer mit dem Gehäuse verbindbaren Kupplung mit Kontaktgegenelementen und/oder Zusatzkontaktgegeneinheiten, wobei die Zusatzkontakteinheiten in einem gegenüber dem Gehäuse im Wesentlichen axial verschiebbaren Einsatz angeordnet sind.

[0002] Üblicherweise ist die mehrpolige Steckvorrichtung Bestandteil einer Steckverbinderanordnung, wobei es sich bei der mehrpoligen Steckvorrichtung wahlweise um einen Stecker oder eine Buchse handeln kann. Dementsprechend ist das Gehäuse als Steckergehäuse oder Buchsengehäuse ausgeführt. Bei den Kontaktelementen handelt es sich regelmäßig um in das Gehäuse eingesetzte Kontaktstifte oder Kontaktbuchsen. Die Zusatzkontakteinheiten können als Blattfederkontakte ausgebildet sein, wie sie im Rahmen der DE 196 13 793 A1 beschrieben werden. Daneben sind aber auch Zusatzkontakteinheiten in Gestalt von Lichtwellenleiterkupplungen denkbar, die optische Signale zur Informationsübertragung befördern.

[0003] Über die Kontaktelemente werden zumeist elektrische Leistungen übertragen, die im Kilowattbereich oder knapp darunter liegen. Aufgrund der damit verbundenen Spannungen (zumeist 220 V oder 380 V) sind die Kontaktelemente mit entsprechendem Abstand zueinander angeordnet, um elektrische Überschläge zu vermeiden. Solche Steckvorrichtungen werden im Rahmen der europäischen Norm EN 60309-1 oder 60309-2 im Detail beschrieben.

[0004] Dagegen dienen die Zusatzkontakteinheiten bzw. Zusatzkontaktgegeneinheiten üblicherweise dazu, Informationen elektrisch und/oder optisch zu übertragen. Dazu genügen meistens Niederspannungen (beispielsweise 9, 12 oder 18 V) bei geringen Strömen. Die übertragenen elektrischen Leistungen bewegen sich größtenteils im Milliwattbereich.

[0005] Der Stand der Technik hat sich grundsätzlich bewährt, ist jedoch was die Auf- und Abwärtskompatibilität angeht, verbesserungsfähig. Das gilt insbesondere mit Blick auf die DE 296 17 113 U1, die DE 34 28 922 C2 sowie die DE 35 37 944 C2. Denn in sämtlichen Fällen ist es erforderlich, spezielle Anpassungen am Stecker und/oder einer zugehörigen Buchse vorzunehmen, um die zusätzliche Informationsübertragung überhaupt darstellen zu können.

[0006] Eine mehrpolige Steckvorrichtung des eingangs beschriebenen Aufbaus wird im Rahmen der DE 195 42 166 A1 beschrieben. Hier ist ein Gehäuse mit darin angeordneten Kontaktelementen zur elektrischen Leistungsübertragung realisiert. Ferner finden sich Zusatzkontakteinheiten in Gestalt von Lichtleitern, welche der Informationsübertragung dienen. Die Zusatzkon-

takteinheiten werden in einem gegenüber dem Gehäuse im Wesentlichen axial verschiebbaren Einsatz aufgenommen.

[0007] Dieser Einsatz oder Lichtkopf kann im Vergleich zu dem zugehörigen Stecker sogar einen Luftspalt definieren, ohne dass die Funktionsweise beeinträchtigt werden soll (vgl. Spalte 2, Zeilen 30 bis 43). Hinzu kommt, dass der Lichtkopf bzw. Einsatz in seiner erhabenen Position bei der Informationsübertragung keine Fixierung erfährt. Das mag bei einer Übertragung von Lichtwellen unproblematisch sein, führt jedoch zu Problemen bei einer drahtgebundenen Informationsübertragung. - Hier will die Erfindung Abhilfe schaffen.

[0008] Der Erfindung liegt das technische Problem zugrunde, eine derartige mehrpolige Steckvorrichtung so weiter zu entwickeln, dass eine einwandfreie Informationsübertragung gewährleistet ist, und zwar unabhängig von der Art dieser Informationsübertragung. Außerdem soll die mehrpolige Steckvorrichtung dazu geeignet sein, dass bei einem entsprechend ausgerüsteten Stecker (zur zusätzlichen Informationsübertragung) auch eine konventionelle Buchse Verwendung finden kann und umgekehrt, das heißt eine Kompatibilität in beiden Richtungen aufwärts und abwärts gegeben ist. Das soll insbesondere mit Blick auf die Normen EN 60309-1 und 60309-2 gelten. Gleiches soll natürlich auch für korrespondierend gestaltete Buchsen erfüllt sein.

[0009] Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung bei einer gattungsgemäßen mehrpoligen Steckvorrichtung vor, dass der Einsatz als kopfseitig offenes Gehäuse mit wenigstens einem flexiblen Wandbereich ausgebildet ist. Zumeist kommen zwei flexible Wandbereiche zum Einsatz.

[0010] In der Regel sind an diesen flexiblen Wandbereichen darüber hinaus vorspringende Radialfortsätze angeordnet, so dass der Einsatz bei einer Informationsübertragung unter Beibehaltung seines Durchmessers in einer Halte- und Führungsöffnung einer entsprechend modifizierten Kupplung aufgenommen wird. Dabei taucht ein von der Halte- und Führungsöffnung umschlossener Fortsatz vollständig ins Innere des Einsatzes ein. Die Radialfortsätze an den flexiblen Wandbereichen übergreifen einen die Axialöffnung umgebenden Kragen.

[0011] Dagegen werden die flexiblen Wandbereiche des Einsatzes bei einer reinen Leistungsübertragung mittels einer Standardkupplung von dem die Öffnung der Axialbohrung umgebenden Kragen nach innen unter Durchmesserreduzierung des Einsatzes an seinem Kopf gedrängt, so dass der Einsatz in der Axialbohrung versenkt wird.

[0012] Mit dem Gehäuse lässt sich also die Standardkupplung oder die modifizierte Kupplung verbinden. Der Einsatz nimmt bei einer Informationsübertragung eine gegenüber einem Gehäuseboden erhabene Stellung ein und taucht in die (modifizierte) Kupplung ein. Gleichzeitig werden die Zusatzkontakteinheiten mit den Zu-

satzkontaktgegeneinheiten verbunden. Dagegen nimmt der Einsatz bei einer reinen Leistungsübertragung ohne zusätzliche Informationsübertragung eine gegenüber dem Gehäuseboden versenkte Stellung ein.

[0013] Vorzugsweise wird der Einsatz in einer Axialbohrung im Gehäuseboden geführt. Die Öffnung dieser Axialbohrung deckt sich mit dem Niveau des Gehäusebodens, also dem Gehäusebodenniveau. In der Regel wird der betreffende Einsatz in der erhabenen Stellung gehalten. Hierfür sorgt eine Feder, die zwischen einem Fuß des Einsatzes und einem Grund der Axialbohrung eingespannt ist.

[0014] Aus der Erkenntnis heraus, dass die Kontaktelemente bei herkömmlichen mehrpoligen Steckvorrichtungen üblicherweise in der Art eines Kreises angeordnet sind, schlägt die Erfindung vor, den Einsatz und die Axialbohrung im Zentrum des Gehäuses anzuordnen. Denn hier steht genügend Platz zur Verfügung, um den betreffenden Einsatz und die Axialbohrung aufnehmen zu können. Elektrische Isolationsprobleme sind zudem an dieser Stelle nicht zu befürchten.

[0015] Bei dem Einsatz handelt es sich in der Regel um ein kopfseitig offenes Zylindergehäuse mit als Boden ausgebildetem Fuß, gegen den die eingespannte Feder anliegt. Ferner ist der Einsatz - wie beschrieben - mit wenigstens einem flexiblen Wandbereich ausgerüstet. Üblicherweise finden sich jedoch zwei (oder mehr) gegenüberliegende flexible Wandbereiche, welche beim Übergang von der erhabenen Stellung des Einsatzes in dessen versenkte Stellung von einem die Öffnung der Axialbohrung umgebenden Kragen unter Durchmesserverringern des Einsatzes nach innen gedrängt werden. Mit anderen Worten sorgt der die Axialbohrung umgebende Kragen dafür, dass der in die Axialbohrung eingeschobene Einsatz bei diesem Vorgang seinen Durchmesser verringert.

[0016] Die entsprechenden Kräfte werden zumeist von einer als Standardkupplung ausgeführten Kupplung zur reinen Leistungsübertragung aufgebracht. Denn wenn diese Kupplung mit dem zugehörigen Gehäuse vereinigt wird, stößt die bis auf Einführungsöffnungen für die Kontaktelemente geschlossene Frontfläche der Standardkupplung gegen den Kopf des Einsatzes und schiebt den gesamten Einsatz axial in die Axialbohrung ein. Solange die Standardkupplung in dieser Stellung im Gehäuse verbleibt, wird auch der Einsatz in seiner versenkten Stellung im Gehäuseboden festgelegt. Das erfolgt gegen die Kraft der Feder zwischen dem Fuß des Einsatzes und dem Grund der Axialbohrung.

[0017] Wenn jedoch die Standardkupplung aus dem Gehäuse entfernt wird, so bewegt sich der Einsatz durch die Kraft der Feder aus der Axialbohrung heraus und nimmt (wieder) seine erhabene Stellung gegenüber dem Gehäuseboden ein. Hiermit einher vergrößert sich der Durchmesser des Einsatzes wieder auf sein normales Maß.

[0018] Kommt dagegen als Kupplung eine modifizierte Kupplung zur kombinierten Leistungs- und Informati-

onsübertragung zum Einsatz, so verbleibt der Einsatz unverändert und durchgängig in dieser erhabenen Stellung. Hierfür sorgen ein oder mehrere Radialfortsätze an dem oder den flexiblen Wandbereichen, welche den die Axialbohrung umgebenden Kragen übergreifen. Gleichzeitig nimmt eine Halte- und Führungsöffnung in der modifizierten Kupplung den Einsatz unter Beibehaltung seines Durchmessers auf, und zwar vorzugsweise formschlüssig.

[0019] Um den Einsatz vorteilhaft von seiner erhabenen in die versenkte Stellung überführen zu können, sind sowohl der Einsatz als auch der die Axialöffnung umgebende Kragen mit jeweils aneinander angepassten und aneinander entlang gleitenden Anlaufschrägen ausgerüstet. Darüber hinaus kann der Einsatz im Bereich seines Bodens einen dem Gehäuseboden des Gehäuses zugewandten außenseitigen Anschlagring aufweisen, welcher in erhabener Stellung des Einsatzes gegen den Kragen anschlägt und den Federweg der Feder zwischen dem Boden des Einsatzes und dem Grund der Axialbohrung begrenzt bzw. die erhabene Stellung des Einsatzes festlegt.

[0020] Immer wird eine mehrpolige Steckvorrichtung erfindungsgemäß zur Verfügung gestellt, die jeweils auf- und abwärts kompatibel gestaltet ist. Das heißt, ein mit dem erfindungsgemäßen Einsatz ausgerüsteter Stecker kann sowohl eine Standardkupplung als auch eine modifizierte Kupplung aufnehmen. Genauso ist eine mit dem beschriebenen Einsatz ausgerüstete Buchse in der Lage, eine Verbindung mit einer konventionellen Kupplung in einem Stecker bzw. einer modifizierten Kupplung eingehen zu können. Sobald die jeweils modifizierte Kupplung Verwendung findet, wird der Einsatz automatisch in seiner erhabenen Stellung gehalten und in der Kupplung gleichsam verriegelt. Dieser Umstand stellt sicher, dass die erforderlichen Gegenkräfte aufgebaut werden, damit die Zusatzkontakteinheiten und Zusatzkontaktgegeneinheiten problemlos miteinander verbunden werden können. Üblicherweise kommen hier Stifte und zugehörige Einsteckhülsen zum Einsatz. Daneben sind aber insbesondere auch Lichtwellenleiterstecker und -kupplungen denkbar.

[0021] Sobald eine Standardkupplung mit der beschriebenen Steckvorrichtung verbunden wird, geht der Einsatz in seine versenkte Stellung über und kann somit keinerlei Wirkung auf die dann (ausschließlich) stattfindende elektrische Leistungsübertragung nehmen.

[0022] Dabei sollte betont werden, dass der Begriff der Informationsübertragung ganz allgemein zu verstehen ist und im Grunde jede Übertragung per Lichtwellenleiter an dieser Stelle ebenso umfasst wie eine Übertragung elektrischer Signale mit geringer Leistung. Dabei kann es sich auch um Steuersignale, Ladeströme usw. handeln.

[0023] Im Rahmen der Erfindungslehre wird der besonders gestaltete Einsatz also im Falle der Informationsübertragung gleichsam fixiert, so dass eine einwandfreie und reproduzierbare Kontaktierung zwischen

den Zusatzkontakteinheiten und Zusatzkontaktgegeneinheiten gegeben ist. Diese Kontaktierung ist unabhängig davon, ob Lichtwellen, elektrische Ströme etc. Träger dieser Informationen sind. In diesem Zusammenhang kommt die beschriebene modifizierte Kupplung zur Verwendung.

[0024] Dennoch kann der bekannte Einsatz dann im Gehäuse versenkt werden, wenn anstelle der zuvor beschriebenen modifizierten Kupplung eine Standardkupplung Verwendung findet. Es wird also eine praktisch doppelte Funktionalität des Einsatzes bei gegebener Fixierungsmöglichkeit erreicht.

[0025] Im Folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert; es zeigen:

Fig. 1a und 1b eine perspektivische Ansicht einer als Stecker ausgeführten erfindungsgemäßen Steckvorrichtung in Frontansicht (vgl. Fig. 1a) und in Rückansicht (vgl. Fig. 1b),

Fig. 2 einen schematischen Längsschnitt durch die Fig. 1a, 1b mit eingesetzter Standardkupplung,

Fig. 3a und 3b den Gegenstand nach Fig. 2 für den Fall, dass eine modifizierte Kupplung eingesetzt wird,

Fig. 4a, 4b den erfindungsgemäßen Einsatz in verschiedenen Funktionsstellungen und

Fig. 5 eine Variante der Steckvorrichtung in Gestalt einer Buchse mit erfindungsgemäßen Einsatz.

[0026] In den Figuren ist eine mehrpolige Steckvorrichtung dargestellt, die in ihrem grundsätzlichen Aufbau über ein Gehäuse 1 verfügt, in welchem im Rahmen des Ausführungsbeispiels fünf Kontaktelemente 2 zur elektrischen Leistungsübertragung angeordnet sind. Bei diesen Kontaktelementen 2 handelt es sich im Rahmen der Darstellungen nach den Fig. 1 bis 4 um Kontaktstifte 2, während die Variante in Fig. 5 an dieser Stelle Kontaktbuchsen 2' erkennen lässt. Der Aufbau der dargestellten Steckvorrichtung folgt den Vorschriften in der DIN EN 60309 und ist für Ströme von 60 Ampere bis 125 Ampere geeignet. Dabei handelt es sich bei dem Kontaktstift 2" bzw. der Kontaktbuchse 2"', jeweils um einen Erdkontakt.

[0027] Zusätzlich zu den Kontaktelementen 2 zur elektrischen Leistungsübertragung sind Zusatzkontakteinheiten 3 zu erkennen, die zur Informationsübertragung, zur Übertragung von Steuerimpulsen, Codebefehlen usw. dienen. Grundsätzlich können an dieser Stelle auch Stecker bzw. Kupplung von Lichtwellenlei-

tern zum Einsatz kommen.

[0028] Mit dem jeweiligen Gehäuse 1 lässt sich eine Kupplung 4 verbinden, die zu den Kontaktelementen 2 korrespondierende Kontaktgegenelemente 5 aufnimmt. In gleicher Weise sind in der Kupplung 4 Zusatzkontakteinheiten 6 vorgesehen, die mit den Zusatzkontakteinheiten 3 im Rahmen des Ausführungsbeispiels eine elektrische Verbindung eingehen. Bei dieser Kupplung 4 handelt es sich folglich um eine modifizierte Kupplung (vgl. Fig. 3a und 3b). Diese modifizierte Kupplung 4 ist sowohl zur Übertragung elektrischer Leistungen als auch von Informationen in der Lage. - Dagegen ist die in Fig. 2 zu erkennende Kupplung 4' als Standardkupplung 4' ausgeführt und lässt lediglich Kontaktgegenelemente 5 erkennen. Denn es fehlen die Zusatzkontaktgegeneinheiten 6. Folglich dient die Standardkupplung 4' einzig der elektrischen Leistungsübertragung.

[0029] Bei den Zusatzkontakteinheiten 3 handelt es sich um Stifte 3, während die Zusatzkontaktgegeneinheiten 6 als zugehörige Steckhülsen 6 ausgeführt sind. Selbstverständlich kann die Kupplung 4 bzw. 4' anstelle der Kontaktgegenelemente 5 in Gestalt von Steckhülsen 5 auch mit Kontaktstiften ausgerüstet sein. Ebenso liegt es im Rahmen der Erfindung, die jeweilige Kupplung 4, 4' mit Zusatzkontaktgegeneinheiten 6 in Gestalt von Stiften auszurüsten. Das macht ein Vergleich der Fig. 3a, 3b mit der Darstellung in Fig. 5 unmittelbar deutlich, wo exakt eine solche (nicht dargestellte) Kupplung 4, 4', mit Kontaktgegenelementen 5 in Gestalt von Kontaktstiften sowie Zusatzkontaktgegeneinheiten 6 in Gestalt von Stiften Verwendung findet.

[0030] Die Zusatzkontakteinheiten 3 sind in einem Einsatz 7 angeordnet, der im Detail Gegenstand der Fig. 4a, 4b ist. Dieser Einsatz 7 ist gegenüber dem Gehäuse 1 axial verschiebbar und nimmt regelmäßig eine gegenüber einem Gehäuseboden 8 erhabene Stellung ein, wie sie insbesondere in den Fig. 1a und 3b zu erkennen ist. Der Einsatz 7 überragt kopfseitig die in seinem Innern angeordneten Zusatzkontakteinheiten bzw. Stifte 3, um elektrische Überschlüge mit den Kontaktelementen 2 zu verhindern.

[0031] In der erhabenen Stellung kann der Einsatz 7 in die modifizierte Kupplung 4 eintauchen wie ein Vergleich der Fig. 3a und 3b unmittelbar deutlich macht. Zu diesem Zweck ist die modifizierte Kupplung 4 mit einer Halte- und Führungsöffnung 9 ausgerüstet. Da der Einsatz 7 insgesamt zylindermantelförmig ausgeführt ist, handelt es sich bei der Halte- und Führungsöffnung 9 um eine Zylindermanteleinförmung, die den Einsatz 7 formschlüssig aufnimmt.

[0032] Kommt jedoch eine Standardkupplung 4' zur Verwendung, so wird der Einsatz 7 in seine Axialbohrung 10 im Gehäuseboden 8 eingeschoben, und zwar in Axialrichtung A (vgl. Fig. 2). Gleichzeitig erfährt eine zwischen einem Fuß bzw. Boden 11 des Einsatzes 7 und einem Grund 12 der Axialbohrung 10 eingespannte Feder 13 eine Vorspannung.

[0033] Um den Einsatz 7 in die in Fig. 2 dargestellte versenkte Stellung zu überführen, dient die Standardkupplung 4', welche bis auf Einführöffnungen 14 für die Kontaktelemente 2 eine ansonsten geschlossene Frontfläche 15 aufweist. Gegen diese geschlossene Frontfläche 15 kommt ein Kopf 16 des Einsatzes 7 zur Anlage, so dass der Einsatz 7 insgesamt in Axialrichtung A beim Einführen der Standardkupplung 4' in die Axialbohrung 10 versenkt wird. Bei diesem Vorgang werden flexible Wandbereiche 17 des Einsatzes 7 jeweils nach innen gedrängt (vgl. den Übergang von Fig. 4a zu Fig. 4b).

[0034] Anhand der Fig. 4a, 4b erkennt man, dass zwei sich gegenüberliegende flexible Wandbereiche 17 in Gestalt von an den Boden 11 angeformten Längsfedern realisiert sind. Diese flexiblen Wandbereiche bzw. Längsfedern 17 werden von einer Öffnung der Axialbohrung 10 umgebenden Kragen 18 nach innen gedrängt, wie dies in der Fig. 4b durch Pfeile angedeutet ist. Damit geht eine Durchmesserreduzierung des Einsatzes 7 an seinem Kopf 16 einher. Auf diese Weise ist der Einsatz 7 in der Lage, den Kragen 18 im Gehäuse 1 mit seinen vorspringenden Radialvorsätzen 19 an den jeweils flexiblen Wandbereichen 17 passieren zu können. Das erkennt man besonders deutlich in der Fig. 2. Die dort gezeigte Stellung wird solange beibehalten, wie die Standardkupplung 4' in das Gehäuse 1 eingesteckt ist.

[0035] Sobald jedoch die Standardkupplung 4' entfernt wird, kann sich der Einsatz 7 unterstützt von der Kraft der Feder 13 wieder aus seiner versenkten Stellung in die erhabene Position zurückbewegen. Folglich wird das Einstecken und Herausziehen einer Standardkupplung 4' nicht behindert.

[0036] Findet dagegen eine modifizierte Kupplung 4 nach den Fig. 3a, 3b Verwendung, so verbleibt der Einsatz 7 in seiner erhabenen Stellung gegenüber dem Gehäuseboden 8. Hierfür sorgen nicht nur die Halte- und Führungsöffnung 9 in der modifizierten Kupplung 4, sondern auch die Radialfortsätze 19 an den flexiblen Wandbereichen bzw. -federn 17 des Einsatzes 7. Denn diese Radialfortsätze 19 übergreifen den Kragen 18, welcher die endseitig der Axialbohrung 10 vorgesehene Öffnung umschließt, die sich mit dem Gehäusebodenniveau deckt.

[0037] Beim Einstecken der modifizierten Kupplung 4 verbleibt der Einsatz 7 in seiner erhabenen Stellung ohne Durchmesserreduzierung, weil insofern die Halte- und Führungsöffnung 9 den Einsatz 7 formschlüssig aufnimmt und ein von der Halte- und Führungsöffnung 9 umschlossener Fortsatz 20 vollständig ins Innere des Einsatzes 7 eintaucht. Zwischen diesem Fortsatz 20 und den Wandungen der Halte- und Führungsöffnung 9 wird der Einsatz 7 also gleichsam festgespannt und gehalten. Gleichzeitig sorgen die im Fortsatz 20 befindlichen Zusatzkontaktgegeneinheiten 6 bzw. Steckhülsen 6 für eine elektrische Verbindung mit den Zusatzkontakteinheiten bzw. Stiften 3. Da keine Durchmesserre-

duzierung stattfindet, können die flexiblen Wandbereiche 17 mit ihren Radialfortsätzen 19 am Kragen 18 gehalten werden und bringen die erforderlichen Gegenkräfte bei der Kontaktierung der Zusatzkontakteinheiten 3 mit den Zusatzkontaktgegeneinheiten 6 auf.

[0038] Damit der Einsatz 7 problemlos in seine versenkte Stellung überführt werden kann, wenn eine Standardkupplung 4' in das Gehäuse 1 eingeschoben wird, sind jeweils Anlaufschrägen 21, 22 einerseits am Einsatz 7 und andererseits im Bereich des Kragens 18 vorgesehen. Schließlich sorgt ein außenseitiger Anschlagring 23 im Bereich des Bodens 11 des Einsatzes 7 für die Definition der erhabenen Stellung des Einsatzes 7. Denn dieser Anschlagring 23 schlägt in eben dieser Position von unten gegen den Kragen 18 an.

Patentansprüche

1. Mehrpolige Steckvorrichtung, mit in einem Gehäuse (1) angeordneten Kontaktelementen (2) zur elektrischen Leistungsübertragung, ferner mit Zusatzkontakteinheiten (3) zur Informationsübertragung, und mit einer mit dem Gehäuse (1) verbindbaren Kupplung (4, 4') mit Kontaktgegenelementen (5) und/oder Zusatzkontaktgegeneinheiten (6), wobei

- die Zusatzkontakteinheiten (3) in einem gegenüber dem Gehäuse (1) im Wesentlichen axial verschiebbaren Einsatz (7) angeordnet sind,

dadurch gekennzeichnet, dass

- der Einsatz (7) als kopfseitig offenes Gehäuse mit wenigstens einem flexiblen Wandbereich (17) ausgebildet ist.

2. Steckvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Einsatz (7) in einer Axialbohrung (10) im Gehäuseboden (8) geführt ist, deren Öffnung sich mit dem Gehäusebodenniveau deckt.

3. Steckvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Einsatz (7) mittels einer zwischen seinem Fuß (11) und einem Grund (12) der Axialbohrung (10) eingespannten Feder (13) in seiner erhabenen Stellung gehalten wird.

4. Steckvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Einsatz (7) und die Axialbohrung (10) im Zentrum des Gehäuses (1) angeordnet sind.

5. Steckvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Einsatz (7) als kopfseitig offenes Zylindergehäuse mit als Bo-

den (11) ausgebildetem Fuß (11) und zwei sich gegenüberliegenden flexiblen Wandbereichen (17) ausgebildet ist.

6. Steckvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der flexible Wandbereich (17) beim Übergang von einer erhabenen in eine versenkte Stellung des Einsatzes (7) von einem die Öffnung der Axialbohrung (10) umgebenden Kragen (18) unter Durchmesserverringern des Einsatzes (7) nach innen gedrängt wird. 5
10
7. Steckvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Einsatz (7) dem Gehäuseboden (8) zugewandt einen außenseitigen Anschlagring (23) aufweist, welcher in erhabener Stellung gegen den Kragen (18) anschlägt. 15
8. Steckvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kupplung (4, 4') als Standardkupplung (4') zur reinen Leistungsübertragung mit bis auf Einführöffnungen (14) für die Kontaktelemente (2) geschlossener Frontfläche (15) ausgebildet ist. 20
25
9. Steckvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kupplung (4, 4') als modifizierte Kupplung (4) zur kombinierten Leistungs- und Informationsübertragung ausgebildet ist und hierzu eine den Einsatz (7) aufnehmende Halte- und Führungsöffnung (9) aufweist. 30
10. Steckvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halte- und Führungsöffnung (9) den Einsatz (7) unter Beibehaltung seines Durchmessers vorzugsweise formschlüssig aufnimmt. 35

40

45

50

55

Fig. 1a

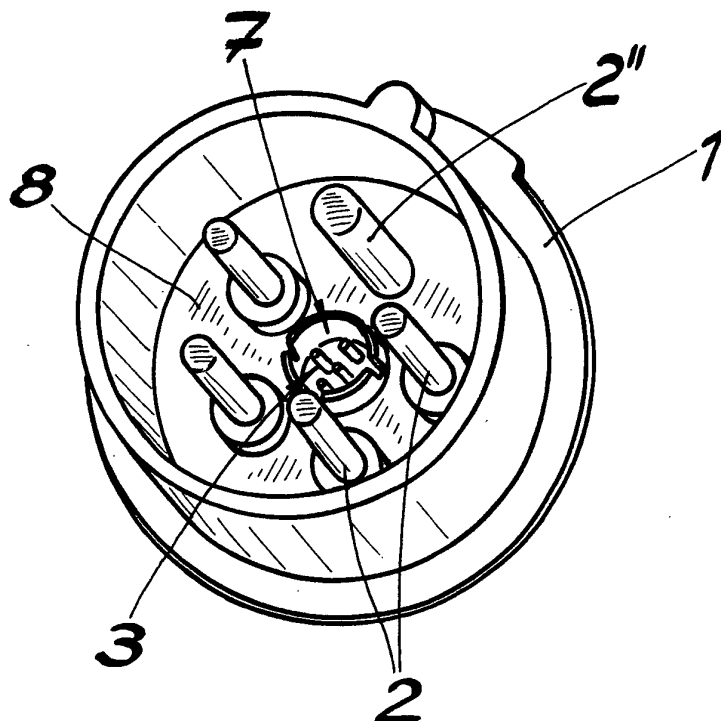
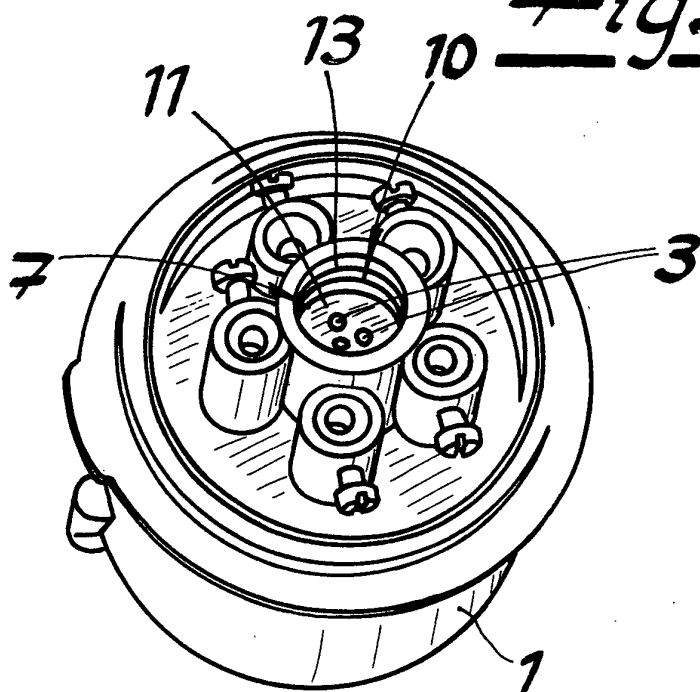


Fig. 1b



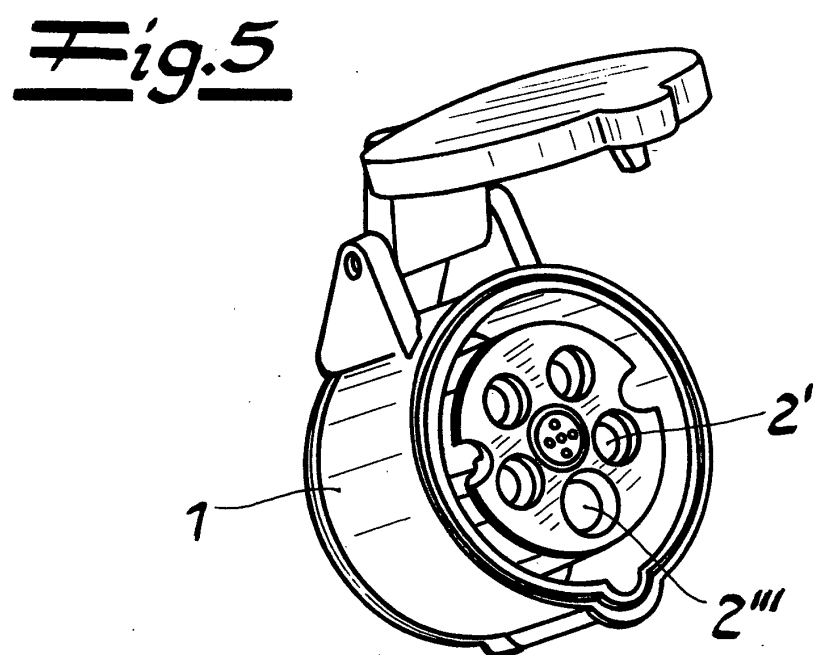
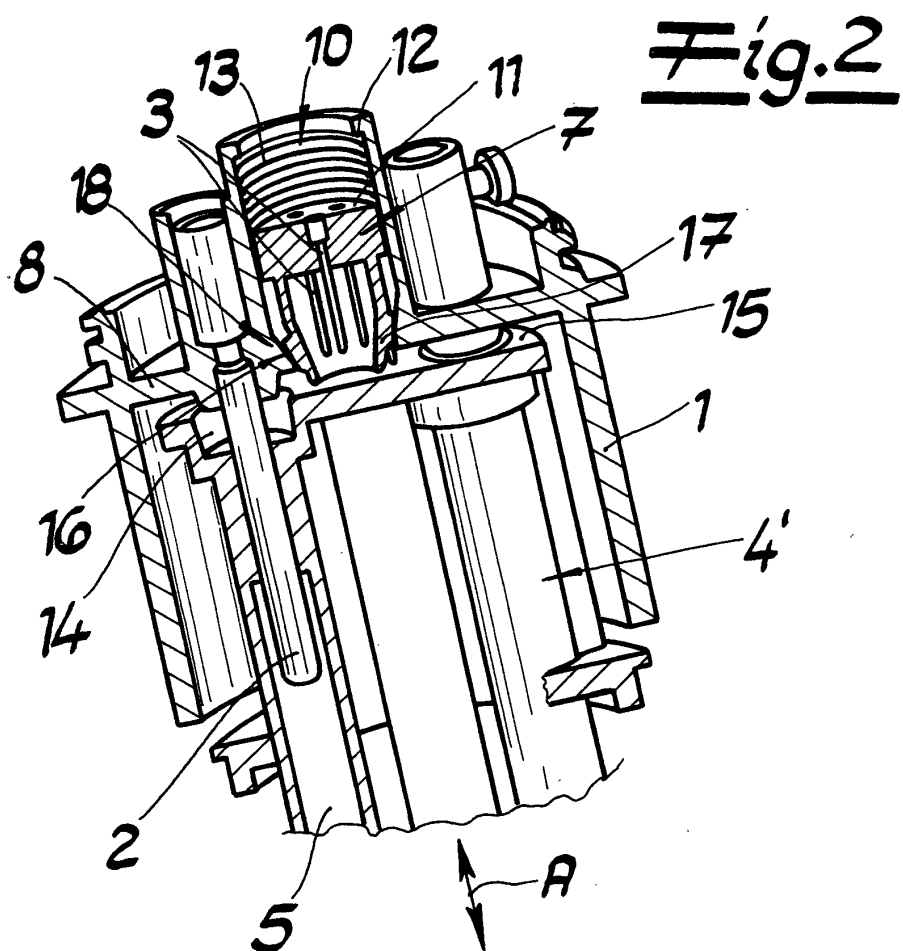


Fig. 3a

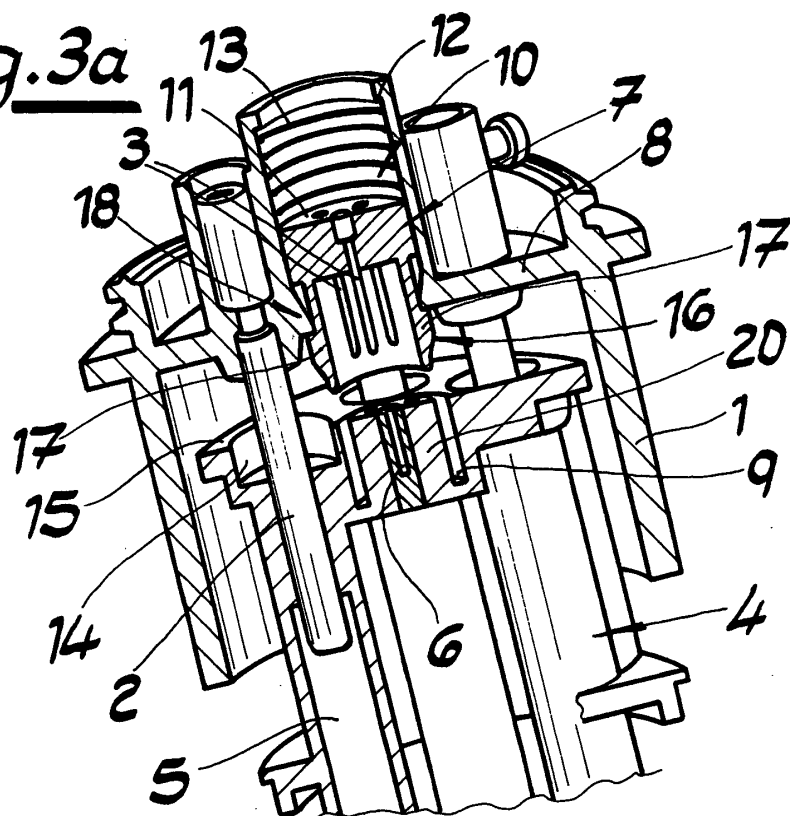


Fig. 3b

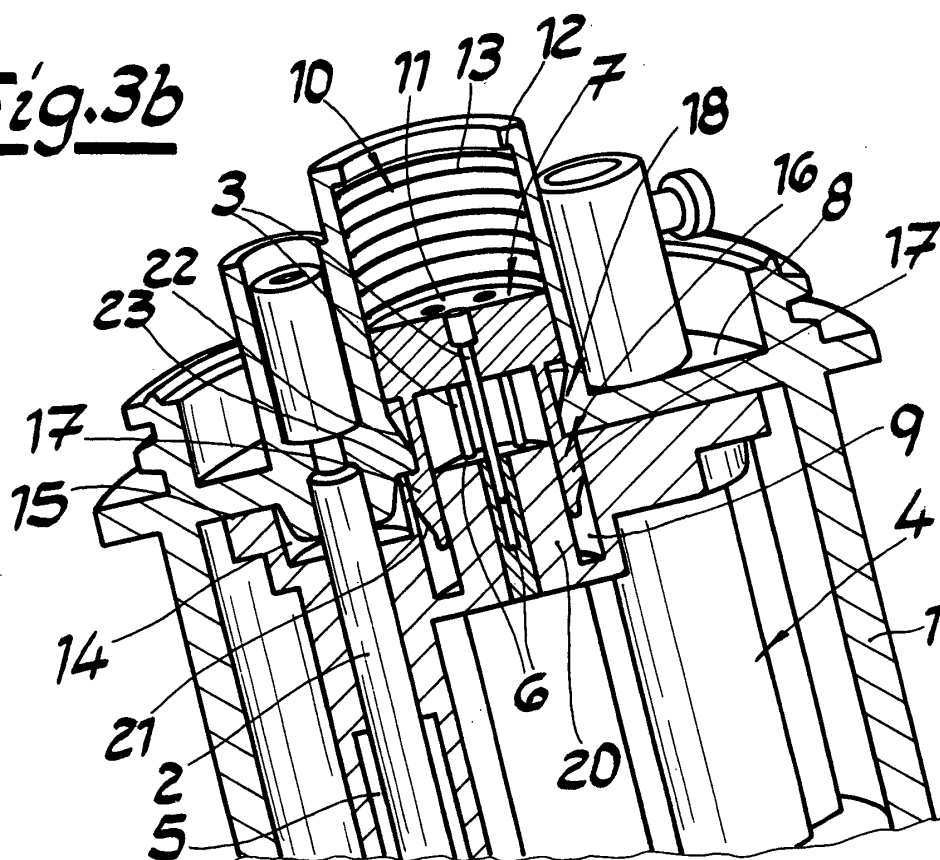


Fig. 4a

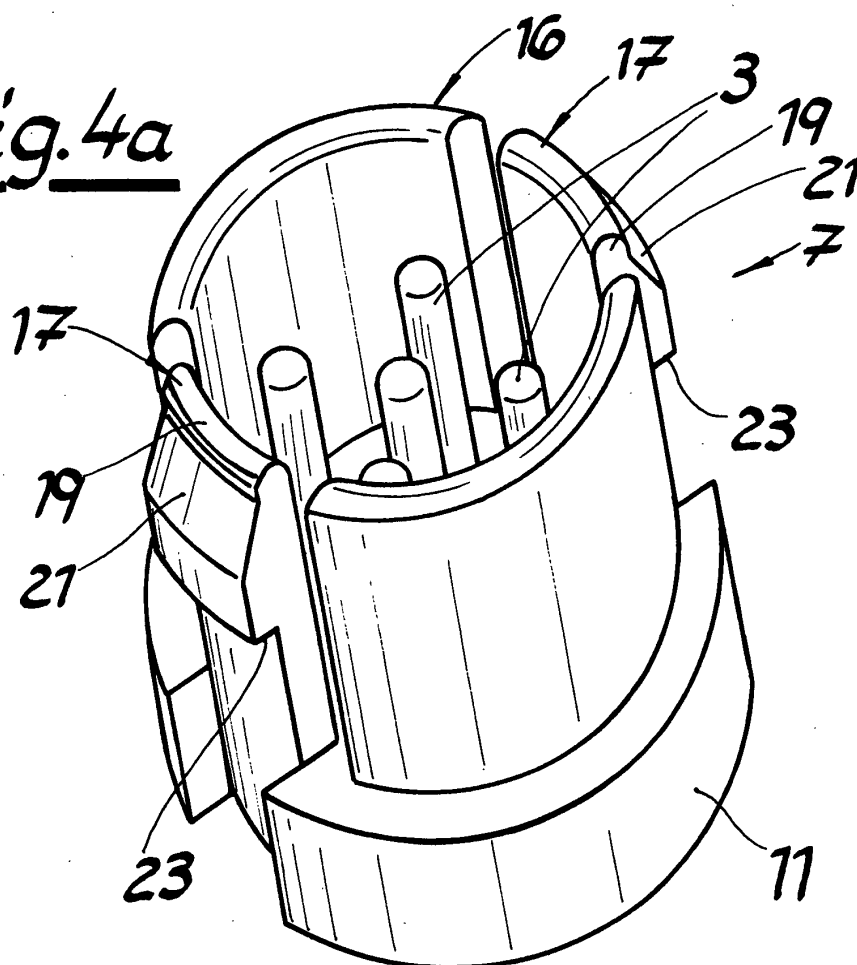
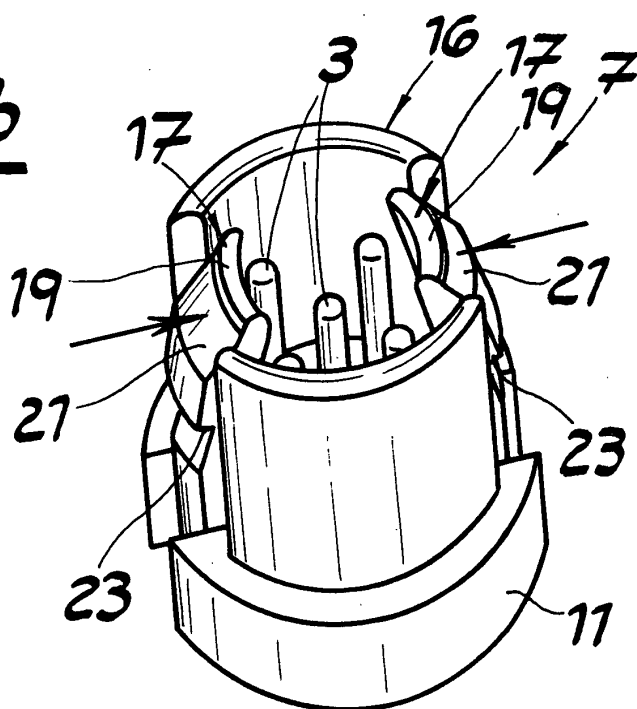


Fig. 4b





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 00 3880

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Y	EP 0 142 970 A (AT&T) 29. Mai 1985 (1985-05-29)	1,3,5,8	H01R13/631
A	* Seite 3, Zeile 20 - Seite 6, Zeile 10; Abbildungen 1-3 *	2,9	

Y	EP 0 896 397 A (YAZAKI) 10. Februar 1999 (1999-02-10)	1,3,5,8	
A	* Spalte 9, Zeile 41 - Spalte 10, Zeile 41; Abbildungen 3-8 *	2,6,7,9	

D,A	DE 296 17 113 U (WALTHER-WERKE) 28. November 1996 (1996-11-28) * Seite 3, Absatz 3 - Seite 4, Absatz 2 * * Seite 5, Absatz 3 - letzter Absatz; Abbildungen 1-3 *	1,4,9	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 14. Juni 2002	Prüfer Alexatos, G
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 : mündliche 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 00 3880

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

14-06-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 142970 A	29-05-1985	EP 0142970 A2	29-05-1985
		US 4767181 A	30-08-1988
EP 896397 A	10-02-1999	JP 3276311 B2	22-04-2002
		JP 11067340 A	09-03-1999
		JP 11067344 A	09-03-1999
		JP 3276315 B2	22-04-2002
		JP 11067348 A	09-03-1999
		JP 3276314 B2	22-04-2002
		JP 11067345 A	09-03-1999
		JP 3249072 B2	21-01-2002
		JP 11067346 A	09-03-1999
		EP 0896397 A2	10-02-1999
		US 6217358 B1	17-04-2001
DE 29617113 U	28-11-1996	DE 29617113 U1	28-11-1996

EPO FORM P0461

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