

(19)



(11)

EP 2 515 387 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
24.10.2012 Patentblatt 2012/43

(51) Int Cl.:
H01R 13/6582 ^(2011.01) **H01R 13/6592** ^(2011.01)
H01R 13/504 ^(2006.01) **H01R 107/00** ^(2006.01)
H01R 9/03 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11003243.0**

(22) Anmeldetag: **18.04.2011**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

• **Morgen, Christian**
76761 Rülzheim (DE)
• **Körner, Frank**
76707 Hambrücken (DE)

(71) Anmelder: **Eberspächer catem GmbH & Co. KG**
76863 Herxheim (DE)

(74) Vertreter: **Grünecker, Kinkeldey, Stockmair & Schwanhäusser**
Leopoldstrasse 4
80802 München (DE)

(72) Erfinder:
• **Niederer, Michael**
76889 Kapellen Drusweiler (DE)

Bemerkungen:
Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

(54) **Stecker**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft einen Stecker, insbesondere für die elektrische Anbindung eines Verbrauchers in einem Kraftfahrzeug mit einem Steckergehäuse (2) mit einer Kabeldurchführung (52) und wenigstens einer einen elektrischen Steckkontakt (74, 76, 82, 84) zugeordneten Öffnung. Im Hinblick auf eine gute Abschirmung des Steckers wird mit der vorliegenden Erfindung vorgeschlagen, das Steckergehäuse (2) mit einem die Kabeldurchführung (52) ausbildenden Gehäusebasisteil (4) und einem die wenigstens eine Öffnung aufweisenden Gehäusekopfteil (6) auszubilden, wobei das Gehäusebasisteil (4) und das Gehäusekopfteil (6) unter Zwischenlagerung einer außen an dem Steckergehäuse (2) freiliegenden Schirmanbindung (16) miteinander verbunden sind.

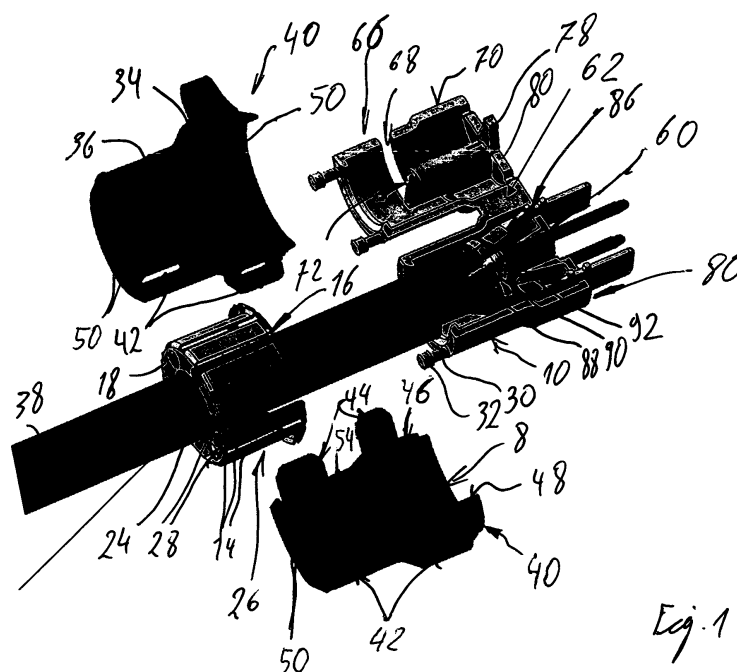


Fig. 1

EP 2 515 387 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Stecker, insbesondere einen Stecker für die elektrische Anbindung eines Verbrauchers in einem Kraftfahrzeug. Insbesondere betrifft die vorliegende Erfindung einen Stecker, der geeignet ist, mit hoher Spannung betriebene Geräte in einem Kraftfahrzeug elektrisch an eine Spannungsversorgung anzuschließen. Solche Hochvolt-Verbraucher kommen zunehmend insbesondere im Rahmen der Herstellung von Elektrofahrzeugen in Betracht.

[0002] Dabei will die vorliegende Erfindung besonders bevorzugt einen Stecker angeben, mit dem elektrische Heizvorrichtungen in einem Kraftfahrzeug an ein Bordnetz angeschlossen werden können.

[0003] Zur Lösung dieses Problems wird mit der vorliegenden Erfindung ein Stecker mit den Merkmalen von Anspruch 1 vorgeschlagen. Dieser Stecker hat in an sich bekannter Weise ein Steckergehäuse mit einer Kabeldurchführung. Die Kabeldurchführung ist eine zum Innern des Steckers führende Öffnung, durch welches das anzubindende Kabel üblicherweise unter Verbleib des Kabelmantels in das Steckergehäuse hineingeschoben werden kann. Des Weiteren hat das Steckergehäuse eine Öffnung, die einem elektrischen Kontakt zugeordnet ist. Dabei kann es sich um eine Öffnung handeln, die von dem besagten elektrischen Kontakt überragt ist. Eine solche Ausgestaltung wird üblicherweise bei einem männlichen Stecker zur Anwendung kommen. Ebenso gut ist denkbar, dass die besagte Öffnung zu einem im Wesentlichen in dem Steckergehäuse aufgenommenen elektrischen Steckkontakt führt, d.h. der Stecker als weibliches Element einer Steckerverbindung ausgeformt ist.

[0004] Die vorliegende Erfindung will insbesondere einen Stecker angeben, der in verbesserter Weise abgeschirmt und mit dieser Abschirmung an ein Gehäuse eines Verbrauchers leitend angeschlossen werden kann, um eine vollständige Abschirmung zwischen dem Gehäuse des Verbrauchers und der Abschirmung des Kabels zu erreichen. Im Hinblick darauf hat der erfindungsgemäße Stecker eine außen an dem Steckergehäuse freiliegende Schirmanbindung. Diese Schirmanbindung ist leitend mit einer Abschirmung des Kabels verbunden, vorzugsweise in einer nachstehend noch näher zu erläuternden Art. Zur Schirmanbindung ist jedenfalls das Steckergehäuse zumindest zweiteilig ausgebildet mit einem die Kabeldurchführung ausbildenden Gehäusebasisteil und einem wenigstens eine Öffnung aufweisenden Gehäusekopfteil. Diese beiden Teile sind miteinander verbunden, und zwar unter Zwischenlagerung der besagten Schirmanbindung, so dass diese von der Außenseite des Gehäuses zwischen den beiden Gehäuseteilen nach innen geführt und dort mit der Abschirmung des Kabels kontaktiert werden kann.

[0005] Vorzugsweise umfasst die Schirmanbindung mehrere auf dem Umfang des Steckergehäuses verteilt angeordnete Abschirmkontakte, die an dem freien Ende von beweglich in dem Steckergehäuse gehaltenen Fe-

derarmen der Schirmanbindung ausgebildet sind. Wenn-
gleich auch andere Ausgestaltungen, beispielsweise mit
einer rechtwinkligen Ausrichtung des zugeführten Ka-
bels relativ zu der Erstreckungsrichtung der Steckkon-
takte denkbar sind, wird mit der vorliegenden Erfindung
im Besonderen eine Ausgestaltung des Steckers bevor-
zugt, bei welcher das zugeführte Kabel coaxial zu der
Erstreckungsrichtung der Steckkontakte liegt. Bei dieser
Ausgestaltung erstrecken sich die Federarme zumindest
überwiegend in Längsrichtung des zugeführten Kabels,
so dass die federnde Ausgleichsbewegung zu einer ra-
dialen Bewegung der Abschirmkontakte führt. Ein Ge-
häuse eines Verbrauchers hat hierzu korrespondierend
eine üblicherweise zylindrisch ausgebildete Aufnahme,
in welche die Abschirmkontakte eingeschoben werden.
Diese können hierfür an ihrem in Einführrichtung vorderen Ende leicht abgeschrägt ausgebildet sein, um ein Verdrängen der Abschirmkontakte radial nach innen zu begünstigen. Mit der elastischen Rückstellung legen sich die Steckkontakte schließlich an die Innenumfangsfläche der Aufnahme an.

[0006] Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der vorliegenden Erfindung sind das Gehäusebasisteil und das Gehäusekopfteil sich in Kabelerstreckungsrichtung überdeckend ausgebildet. Dies erfolgt üblicherweise dadurch, dass das Gehäusebasisteil mit einem Glockenende ausgeformt wird, in welches ein Spitzende des Gehäusekopfteils hineinragt, vorzugsweise unter Ausbildung eines Ringspaltes, der üblicherweise zylinderförmig ausgebildet ist und in dem die Federarme radial beweglich gehalten sind, derart, dass der notwendige Federweg zur elastischen Anlage an die gehäuseseitige Aufnahme durch freies Verschwenken den Federarme in den Ringspalt erfolgen kann.

[0007] Die Kontaktierung zwischen der Schirmanbindung und der Kabelabschirmung, d.h. einem üblicherweise vom Kabelmantel umgebenen leitenden Gewebe kann auf verschiedene Weisen erfolgen, so beispielsweise über eine Klemmhülsenanordnung, in welche die Kabelabschirmung eingebracht und unter Klemmen elektrisch mit der Schirmanbindung verbunden wird. Allerdings wird mit der vorliegenden Erfindung eine Ausgestaltung bevorzugt, die bei angemessener Vorbereitung des Kabels zwangsläufig zu einer Kontaktierung zwischen den Abschirmkontakten der Kabelabschirmung führt. Diese Verbindung erfolgt vorzugsweise zwangsläufig beim Einbringen der Abschirmung in die Schirmanbindung, wobei diese vorzugsweise so ausgebildet ist, dass sich hierbei auch eine Zugentlastung des Kabels ergibt. Zugkräfte werden danach direkt über die Abschirmung in das Steckergehäuse eingeleitet.

[0008] Mit Blick auf eine möglichst einfache elektrische Kontaktierung zwischen der Kabelabschirmung und der Schirmanbindung umfasst diese vorzugsweise eine Ringfläche, deren Bohrung durch Kontaktstege überragt wird. Diese Kontaktstege sind derart angepasst, dass eine von dem Kabelmantel befreite und stirnseitig das Ende des Kabelmantels überragende Abschirmung von

den Kontaktstegen radial nach innen gedrückt und gegen die freigelegten elektrischen Adern bzw. einen Innenmantel des Kabels angedrückt wird. Hierdurch ergibt sich eine elektrische Kontaktierung zwischen der Kabelabschirmung und der Schirmanbindung. Die Kontaktstege sind üblicherweise schräg nach innen geneigt, so dass diese eine sich in Einführrichtung verjüngende trichterförmige Ausgestaltung ausformen, die das Einführen des den freigelegten Kabelmantel überragenden Teils des zugeführten Kabels erleichtern. Dabei ist regelmäßig darauf zu achten, dass die Kontaktstege nicht scharfkantig gegen die Schirmanbindung drücken, was üblicherweise dadurch verwirklicht wird, dass die Kontaktstege eine ballige und mit der Kabelabschirmung zusammenwirkenden Oberfläche aufweisen.

[0009] Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der vorliegenden Erfindung weist die besagte Ringfläche wenigstens eine Bohrung auf, die von einem Zapfen durchragt ist, der von einer Stirnseite des Gehäusekopfteils abragt. Der in der Bohrung befindliche Zapfen bewirkt eine verdrehfeste Sicherung der Abschirmanbindung an dem Gehäusekopfteil und erlaubt ferner das Vormontieren der Schirmanbindung an dem Gehäusekopfteil.

[0010] Das Gehäusebasisteil bildet vorzugsweise zu jedem Zapfen eine Zapfenaufnahme aus, in welcher der Zapfen zur verdrehsicheren Halterung des Gehäusekopfteils zusammen mit der Schirmanbindung aufgenommen ist. Eine Verdrehsicherung in diesem Sinne ist aber auch dann gegeben, wenn im montierten Zustand eine gewisse Verdrehbewegung zwischen dem Gehäusebasisteil und dem Gehäusekopfteil möglich ist.

[0011] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung hat der Zapfen einen verdickten Zapfenkopf, dem gehäusebasisseitig ein Anschlag zugeordnet ist. Vermöge diese Ausgestaltung sind Gehäusebasisteil und Gehäusekopfteil auch in Längsrichtung unverlierbar miteinander verbunden. Das Gehäusekopfteil kann jedenfalls nicht in Längsrichtung der Zapfen aus dem Gehäusebasisteil herausgezogen werden.

[0012] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung hat die Gehäusebasis eine Dichtlippe zur dichtenden Anlage an ein den Stecker aufnehmendes Gehäuse. Diese Dichtlippe ist aus einer Komponente gebildet, die eine geringere Härte als das das Gehäusebasisteil ausbildende Material hat. Es wird davon ausgegangen, dass das Steckergehäuse und die unmittelbar an dem Steckergehäuse ausgeformten Funktionsflächen üblicherweise aus Kunststoff ausgebildet sind und dass lediglich der bzw. die Steckkontakte aus einem elektrisch leitenden Material ausgeformt sind.

[0013] Nach einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung weist die Kabeldurchführung wenigstens eine an den Kabelmantel anlegbare Kabeldichtlippe auf. Auch diese Dichtlippe hat eine geringere Härte als das das Gehäusebasisteil ausbildende Material. Vorzugsweise sind die Dichtlippe und die wenigstens eine Kabeldichtlippe aus identischem Material,

beispielsweise einem thermoplastischen Elastomer gebildet. Dabei wird vorzugsweise davon ausgegangen, dass die besagten Dichtelemente durch Umspritzen eines Grundkörpers eines Gehäuseschalenelementes des Gehäusebasisteils hergestellt sind, wobei mehrere Gehäuseschalenelemente das Gehäusebasisteil ausformen. Dieses Umspritzen erfolgt üblicherweise über einen einzigen Anspritzpunkt, so dass über diesen einzigen Anspritzpunkt sowohl an dem in Einführrichtung vorderen Ende des Gehäusebasisteils die Dichtlippe als auch am hinteren Ende im Bereich der Kabeldurchführung die wenigstens eine Kabeldichtlippe ausgebildet wird.

[0014] Im Hinblick darauf ist es zu bevorzugen, das Gehäusebasisteil aus wenigstens zwei, vorzugsweise identisch ausgebildeten Gehäuseschalenelementen auszubilden, die unter Einschluss einer randseitig an den Gehäuseschalenelementen ausgebildeten Gehäuseabdichtlippen gefügt sind. Im Falle von zwei Gehäuseschalenelementen sind diese als Halbschalen ausgebildet und haben an ihren aneinanderliegende Randseiten eine die Abdichtung begünstigende Kontur mit einer vorspringenden Dichtlippe, die vorzugsweise in einer Dichtnut an dem anderen Gehäuseschalenelement im Eingriff ist, so dass die gefügten Gehäuseschalenelemente ein in Umfangsrichtung abgedichtetes Gehäusebasisteil ausformen.

[0015] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung ist das Gehäusekopfteil aus wenigstens zwei Gehäusekopffsegmenten ausgebildet, die über ein Filmscharnier miteinander verbunden sind. Mit Blick auf eine leichte Verkabelung des Steckers hat wenigstens eines der Gehäusekopffelemente eine randseitig offene und zu einer Steckkontaktaufnahme führende Einführnut. Diese Nut erstreckt sich vorzugsweise in Umfangsrichtung des Gehäusekopfteils, üblicherweise in Umfangsrichtung und ist dementsprechend zu einer Randfläche, die sich im Wesentlichen parallel zu der Erstreckungsrichtung des Steckkontaktes erstreckt, offen. Eine elektrische und mit einem Steckkontaktelement verbundene Ader eines angeschlossenen Kabels kann dementsprechend seitlich in die Nut eingeführt werden so, dass der entsprechende Steckkontakt in der Steckkontaktaufnahme angeordnet wird. Diese Lage des besagten Steckkontaktes wird vorzugsweise dadurch endgültig gesichert, dass die Einführnut im gefügten Zustand innerhalb des Gehäusebasisteils befindlich ist, wobei das Zusammenwirken von Gehäusebasisteil und Gehäusekopfteil ein Herausdrängen der Kabelader aus der Nut verhindert.

[0016] Weitere Einzelheiten und Vorteile der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels in Verbindung mit der Zeichnung. In dieser zeigen:

Figur 1 eine perspektivische Explosionsdarstellung eines Ausführungsbeispiels eines Steckers;

Figur 2 das in Figur 1 gezeigte Ausführungsbeispiel des Steckers im zusammengebauten Zustand;

Figur 3 eine Schnittansicht des in den Figuren 1 und 2 gezeigten Ausführungsbeispiels nach Anbindung an das Gehäuse eines Verbrauchers und

Figur 4 eine Längsschnittdarstellung des in den Figuren 1 bis 3 gezeigten Steckers mit Kabel.

[0017] Das in den Figuren 1 bis 4 gezeigte Ausführungsbeispiel eines Steckers umfasst ein zweiteiliges Steckergehäuse 2 mit einem Gehäusebasisteil 4 und einem Gehäusekopfteil 6, die im gefügten Zustand teilweise ineinander gesteckt sind. Hierzu hat das Gehäusebasisteil 4 ein Glockenende 8, in welches ein Spitzende 10 des Gehäusekopfteils 6 passt.

[0018] Das Glockenende 8 und das Spitzende 10 sind vorliegend rotationssymmetrisch und mit zylindrischer Umfangsfläche ausgebildet. Im gefügten Zustand (vgl. Figur 3) lassen das Glockenende 8 und das Spitzende 10 zwischen sich einen Ringspalt 12 frei. In diesem Ringspalt 12 erstrecken sich Federarme 14 einer mit Bezugszeichen 16 gekennzeichneten Schirmanbindung. Die Federarme 14 gehen von einem Ringsegment 18 ab, dessen Bohrung 20 durch eine Vielzahl von Kontaktstegen 22 radial nach innen überragt sind. Die Kontaktstege 22 sind in axialer Richtung zu dem in Einführrichtung vorderen Ende des Gehäusebasisteils 4 umbogen und bilden dementsprechend eine Trichteröffnung 24 aus.

[0019] Die Kontaktstege 22 sind in Umfangsrichtung voneinander durch durch Stanzen gebildete Schlitzte getrennt. In gleicher Weise voneinander getrennt sind die Federarme 14. Das Ringsegment 18 bildet dabei eine Basis der Schirmanbindung 16 aus, um welche sowohl die Federarme 14 als auch die Kontaktstege 22 verschwenkbar sind. Der Außendurchmesser des Ringsegmentes 18 und der hiervon im Wesentlichen rechtwinklig abgehenden Federarme 14 ist derart bemessen, dass ein Außenumfang eines durch die Federarme 14 gebildeten Kranzes 26 in etwa dem Innenumfang des Glockenendes 8 entspricht.

[0020] Das Ringsegment 18 hat in gleichmäßigem Abstand in Umfangsrichtung verteilt ausgebildete Bohrungen 28. Das innere stirnseitige Ende des Gehäusekopfsteils 4 ist von Zapfen 30 überragt, die einen verdickten Zapfenkopf 32 aufweisen. Korrespondierend hierzu hat das Gehäusebasisteil 4 Zapfenaufnahmen 34 zur verdrehensicheren Halterung des Gehäusebasisteils 4 relativ zu dem Gehäusekopfteil 6. Die Zapfenaufnahmen 34 bilden dabei in Richtung auf das Gehäusekopfteil 6 Anschläge 36 für die Zapfenköpfe 32 aus, so dass das Gehäusebasisteil 4 und das Gehäusekopfteil 6 auch in axialer Richtung bezogen auf die Längserstreckung eines zugeführten Kabels 38 unverlierbar miteinander verbunden sind.

[0021] Das Gehäusebasisteil 4 besteht aus zwei Gehäuseschalenelementen 40, die identisch ausgebildet sind und jeweils zwei sich in Umfangsrichtung öffnende Aufnahmen 42 für an der gegenüberliegenden Randseite der Gehäuseschalenelemente 40 ausgebildete und die Randseite überragende Verriegelungszapfen 44 ausbildet. Jeweils eine freie Randseite einer Gehäuseschale 40 weist eine Gehäusebasisdichtlippe 46 auf, die eine der mit Bezugszeichen 48 gekennzeichneten Randseiten der jeweiligen Gehäuseschalenelemente 40 überragt und in einer korrespondierend hierzu an der anderen Randseite des anderen Gehäuseschalenelementes 40 ausgeformten Dichtnut im Eingriff ist, so dass die beiden Gehäuseschalenelemente 40 im gefügten Zustand in Umfangsrichtung abgedichtet sind. Diese Gehäusebasisdichtlippen 46 sind jeweils einteilig mit Segmenten einer Kabeldichtlippe 50, die im Bereich einer Kabeldurchführung 52 des Gehäusebasisteils 4 ausgeformt sind, und Segmenten einer Dichtlippe 54, die an dem in Einführrichtung freien Ende des Gehäusebasisteils 4 zur dichtenden Anlage an ein Gehäuse 56 (vgl. Figur 3) angeordnet sind, verbunden. Das Ausbilden der Gehäusebasisdichtlippe 46 sowie der Segmente der Kabeldichtlippe 50 und der Dichtlippe 54 erfolgt üblicherweise durch Umspritzen eines Grundkörpers der jeweiligen Gehäuseschalenelemente 40 über einen einzigen Anspritzpunkt. Die jeweiligen Segmente von Kabeldichtlippe 50 und Dichtlippe 54 bilden im gefügten Zustand der Gehäuseschalenelement 40 eine umfänglich geschlossene Dichtungsanordnung aus. Dementsprechend ist das durch die Kabeldurchführung 52 hindurch geführte Kabel 38 dichtend in der Kabeldurchführung 52 gehalten. Feuchtigkeit kann nicht von außen und entlang eines Kabelmantels 58 in das Steckergehäuse 2 gelangen. In gleicher Weise abgedichtet ist das Steckergehäuse 2, namentlich allein das Gehäusebasisteil 4 durch eine umfänglich geschlossene Dichtlippe 54 gegenüber dem Gehäuse 56 abgedichtet.

[0022] Das Gehäusekopfteil 6 weist vorliegend zwei Gehäusekopfsegmente 60 auf, die über ein Filmscharnier 62 miteinander verbunden sind. Einer gesonderten Abdichtung dieser Gehäusekopfsegmente 60 bedarf es nicht, da das Gehäusekopfteil 6 im gefügten Zustand in einer Aufnahme 64 des Gehäuses 56 angeordnet ist, welches über die Dichtlippe 54 nach außen abgedichtet ist (vgl. Figur 5). Eines der Gehäusekopfsegmente 60, welches im Folgenden als Gehäusekopfdeckel 66 bezeichnet wird, hat eine sich in Umfangsrichtung erstreckende Einführnut 68, die sich zu einer Randseite 70 des Gehäusekopfdeckels 66 öffnet und in Umfangsrichtung bis zu einer Steckkontaktaufnahme 72 ragt, welche einen der in Figur 2 gezeigten Steckkontakte 74 aufnimmt. Ein korrespondierend hierzu ausgebildeter Steckkontakt 76 ist in einer Ausnehmung des anderen Gehäusekopfsegmentes 60 aufgenommen und wird durch einen Haltezapfen 78, der an der in Einführrichtung vorderen Seite von einer halbkreisförmigen Trennwand 80 des Gehäusekopfdeckels 66 abragt, in Position gehalten. Zwei wei-

tere Steckkontakte 82, 84 sind in zu der Trennebene der Gehäusekopfsegmente 60, 66 hin offenen Ausnehmungen eingelegt und dort fixiert. Bei geschlossenem Gehäusekopfteil 6 liegen diese Steckkontakte 82, 84 mit ihrer zwischen Vorsprüngen ausgebildeten Haltenut 86 auf Höhe der vervollständigten Trennwand 80, wobei die Vorsprünge die Trennwand 80 auf der Vorderseite und der Innenseite überragen und sind damit in axialer Richtung fixiert.

[0023] Zur Befestigung des Kabels 38 wird der Kabelmantel derart entfernt, dass einerseits die einzelnen elektrischen Adern 88, 90, 94 des Kabels 38 mit ihren zugehörigen Kabelmänteln stirnseitig an dem Kabel 38 freiliegen sowie eine Abschirmung 96 des Kabels 38 das freie Ende des Kabelmantels 58 geringfügig überragt. Die einzelnen Kabeladern 88 bis 94 werden in an sich bekannter Weise durch Crimpen mit den Steckkontakten 74, 76, 82, 84 verbunden. Die Steckkontakte 74, 82, 84 werden in das Gehäusekopfsegment 60 eingelegt. Die dem Steckkontakt 74 zugeordnete Ader 90, d.h. das isolierte Kabel wird durch die Einführnut 68 geführt. Der Steckkontakt 74 wird in die Steckkontaktaufnahme 72 eingelegt. Danach wird der Gehäusekopfdeckel 66 um das Filmscharnier 62 verschwenkt und das Gehäusekopfteil 6 verschlossen.

[0024] Die zuvor auf den Kabelmantel aufgeschobene Schirmanbindung 16 wird nunmehr in axialer Richtung verschoben. Dabei verhaken die Kontaktstege mit der Abschirmung 96 und werden die Bohrungen 28 mit den Zapfen 30 zur Überdeckung gebracht. Diese Ausrichtung ist verhältnismäßig einfach zu handhaben, da wesentlich mehr Bohrungen 28 vorgesehen sind, als Zapfen 30 das Gehäusekopfteil 6 stirnseitig überragen. Es versteht sich von selbst, dass der Umfangsabstand zwischen benachbarten Zapfen 30 einem Vielfachen des Umfangsabstandes der Bohrungen 28 entspricht. Durch Eingriff der Zapfen 30 in die zugeordneten Bohrungen 28 ist das Gehäusekopfteil 6 in seiner geschlossenen Lage gesichert. Danach werden in radialer Richtung die Gehäuseschalenelemente 40 zugeführt, derart, dass die Zapfen 30 in die Zapfenaufnahmen 34 eingebracht werden. Die Verriegelungszapfen 44 greifen in die Aufnahmen 42 ein und verrasten hierin. Das Steckergehäuse 2 ist damit vervollständigt.

[0025] Zu Anschluss des so vorbereiteten Kabels 38 mit dem Stecker wird dieser in die Aufnahme 64 eingeschoben. Dabei gleiten die Federarme 14 zunächst an einer leicht konisch ausgebildeten und an dem Gehäuse 56 ausgebildeten Öffnung zu der Aufnahme 64 vorbei, so dass die Federarme 14 nach innen gedrängt werden. Im Zuge einer weiteren Einsteckbewegung gleiten am vorderen freien Ende der Federarme 14 ausgebildete Abschirmkontakte 98 an der Innenumfangsfläche der Aufnahme 64 vorbei. Die Steckbewegung findet ihr Ende, wenn das stirnseitige vordere Ende des Gehäusebasisteils 4 gegen eine die Aufnahme 64 umgebende Wandung des Gehäuses 56 stößt. Einander zugeordnete Befestigungselemente können vorgesehen sein, um das

Gehäusebasisteil 4 mit dem Gehäuse 56 des Verbrauchers zu verbinden, so dass der Stecker unverlierbar gehalten ist. Die nach vorne geneigten Kontaktstege 22 können dabei als Zugentlastung wirken, die über die Abschirmung 96 das zugeführte Kabel 38 in Längsrichtung an dem Steckergehäuse 2 sichern.

Bezugszeichenliste

10	[0026]	
2	Steckergehäuse	
4	Gehäusebasisteil	
15	6	Gehäusekopfteil
8	Glockenende	
20	10	Spitzende
12	Ringspalt	
14	Federarm	
25	16	Schirmanbindung
18	Ringsegment	
30	20	Bohrung
22	Kontaktstege	
24	Trichteröffnung	
35	26	Kranz
28	Bohrung	
40	30	Zapfen
32	Zapfenkopf	
34	Zapfenaufnahme	
45	36	Anschlag
38	Kabel	
50	40	Gehäuseschalenelement
42	Aufnahme	
44	Verriegelungszapfen	
55	46	Gehäusebasisdichtlippe
48	Randseite	

50	Kabeldichtlippe		dadurch gekennzeichnet,
52	Kabeldurchführung		dass das Steckergehäuse (2) ein die Kabeldurchführung (52) ausbildendes Steckerbasisteil (4) und eine die wenigstens eine Öffnung aufweisendes Gehäusekopfteil (6) umfasst, die unter Zwischenlagerung einer außen an dem Steckergehäuse (2) freiliegenden Schirmanbindung (16) miteinander verbunden sind.
54	Dichtlippe	5	
56	Gehäuse		
58	Kabelmantel		
60	Gehäusekopfssegment	10	2. Stecker nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Schirmanbindung (16) mehrere auf den Umfang des Steckergehäuses (2) verteilt angeordnete Abschirmkontakte (98) ausbildet und dass die Abschirmkontakte an dem freien Ende von beweglich in dem Steckergehäuse (2) gehaltenen Federarm (14) der Schirmanbindung (16) ausgebildet sind.
62	Filmscharnier		
64	Aufnahme	15	
66	Gehäusekopfdeckel		
68	Einführnut		
70	Randseite	20	3. Stecker nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäusebasisteil (4) und das Gehäusekopfteil (6) sich in Kabelerstreckungsrichtung überdeckend ausgebildet sind und zwischen sich einen Ringspalt (12) freilassen, in dem ein Kranz (26) von Federarmen (14) radial beweglich gehalten ist.
72	Steckkontaktaufnahme		
74	Steckkontakt	25	
76	Steckkontakt		
78	Haltezapfen	30	4. Stecker nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Schirmanbindung (16) ein Ringsegment (18) aufweist, deren Bohrung (28) durch Kontaktstege (22) überragt wird und von deren Außenumfang die Federarme (14) abgehen.
80	Trennwand		
82	Steckkontakt		
84	Steckkontakt	35	5. Stecker nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Ringsegment (18) wenigstens eine Bohrung (28) aufweist, die von einem eine Stirnseite des Gehäusekopfteils (6) abragenden Zapfen (30) durchragt ist.
86	Haltenut		
88	Ader		
90	Ader	40	6. Stecker nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass zu jedem Zapfen (30) in dem Gehäusebasisteil (4) eine Zapfenaufnahme (34) zur verdreh-sicheren Halterung des Zapfens (30) ausgeformt ist.
92	Ader		
94	Ader	45	7. Stecker nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Zapfen (30) einen verdickten Zapfenkopf (32) aufweist, dem gehäusebasisseitig ein Anschlag (36) zugeordnet ist.
96	Abschirmung		
98	Abschirmkontakt	50	8. Stecker nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäusebasisteil (4) eine Dichtlippe (54) zu dichtende Anlage an ein den Stecker aufnehmendes Gehäuse (56) ausbildet, die aus einer Komponente gebildet ist, die eine geringere Härte als das das Gehäusebasisteil (4) ausbildende Material hat.

Patentansprüche

1. Stecker, insbesondere für die elektrische Anbindung eines Verbrauchers in einem Kraftfahrzeug mit einem Steckergehäuse (2) mit einer Kabeldurchführung (52) und wenigstens einer einen elektrischen Steckkontakt (74, 76, 82, 84) zugeordneten Öffnung, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäusebasisteil (4) eine Dichtlippe (54) zu dichtende Anlage an ein den Stecker aufnehmendes Gehäuse (56) ausbildet, die aus einer Komponente gebildet ist, die eine geringere Härte als das das Gehäusebasisteil (4) ausbildende Material hat.
9. Stecker nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäusebasisteil (4) eine Dichtlippe (54) zu dichtende Anlage an ein den Stecker aufnehmendes Gehäuse (56) ausbildet, die aus einer Komponente gebildet ist, die eine geringere Härte als das das Gehäusebasisteil (4) ausbildende Material hat.

durch gekennzeichnet, dass die Kabeldurchführung (52) wenigstens eine an einen Kabelmantel (58) anlegbare Kabeldichtlippe (50) umfasst, die aus einer Komponente gebildet ist, die eine geringere Härte als das das Gehäusebasisteil (4) ausbildende Material hat.

10. Stecker nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichtlippe (54) und die Kabeldichtlippe (50) einteilig an jeweils einem Grundkörper eines Gehäuseschalenelementes 40 ausgebildet sind.

11. Stecker nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäusebasisteil (4) wenigstens zwei Gehäuseschalenelemente (40) umfasst, die unter Einschluss einer randseitig an den Gehäuseschalenelementen (40) ausgebildeten Gehäusebasisdichtlippe (46) gefügt sind.

12. Stecker nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gehäuseschalenelemente (40) identisch ausgebildet sind.

13. Stecker nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäusekopfteil (6) wenigstens zwei Gehäusekopfsegmente (60, 66) umfasst, die über ein Filmscharnier (62) miteinander verbunden sind, wobei eines der Gehäusekopfsegmente (66) eine randseitig offene und zu einer Steckkontaktaufnahme (72) führende Einführnute (68) aufweist.

14. Stecker nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Einführnute (68) im gefügten Zustand innerhalb des Gehäusebasisteils (4) befindet.

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

1. Stecker, insbesondere für die elektrische Anbindung eines Verbrauchers in einem Kraftfahrzeug mit einem Steckergehäuse (2) mit einer Kabeldurchführung (52) und wenigstens einer einen elektrischen Steckkontakt (74, 76, 82, 84) zugeordneten Öffnung und welches ein die Kabeldurchführung (52) ausbildendes Steckerbasisteil (4) und ein die wenigstens eine Öffnung aufweisendes Gehäusekopfteil (6) umfasst, die unter Zwischenlagerung einer außen an dem Steckergehäuse (2) freiliegenden Schirmanbindung (16) miteinander verbunden sind, die von der Außenseite des Steckergehäuses (2) nach innen geführt ist und mit einer Abschirmung (36) eines Kabels (38) kontaktierbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schirmanbindung (16) mehrere auf den

Umfang des Steckergehäuses (2) verteilt angeordnete Abschirmkontakte (98) ausbildet, die an dem freien Ende von beweglich in dem Steckergehäuse (2) gehaltenen Federarm (14) der Schirmanbindung (16) ausgebildet sind.

2. Stecker nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäusebasisteil (4) und das Gehäusekopfteil (6) sich in Kabelerstreckungsrichtung überdeckend ausgebildet sind und zwischen sich einen Ringspalt (12) freilassen, in dem ein Kranz (26) von Federarmen (14) radial beweglich gehalten ist.

3. Stecker nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schirmanbindung (16) ein Ringsegment (18) aufweist, deren Bohrung (28) durch Kontaktstege (22) überragt wird und von deren Außenumfang die Federarme (14) abgehen.

4. Stecker nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ringsegment (18) wenigstens eine Bohrung (28) aufweist, die von einer Stirnseite des Gehäusekopfteils (6) abragenden Zapfen (30) durchragt ist.

5. Stecker nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** zu jedem Zapfen (30) in dem Gehäusebasisteil (4) eine Zapfenaufnahme (34) zur verdrehsicheren Halterung des Zapfens (30) ausgeformt ist.

6. Stecker nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zapfen (30) einen verdickten Zapfenkopf (32) aufweist, dem gehäusebasistseitig ein Anschlag (36) zugeordnet ist.

7. Stecker nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäusebasisteil (4) eine Dichtlippe (54) zu dichtende Anlage an ein den Stecker aufnehmendes Gehäuse (56) ausbildet, die aus einer Komponente gebildet ist, die eine geringere Härte als das das Gehäusebasisteil (4) ausbildende Material hat.

8. Stecker nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kabeldurchführung (52) wenigstens eine an einen Kabelmantel (58) anlegbare Kabeldichtlippe (50) umfasst, die aus einer Komponente gebildet ist, die eine geringere Härte als das das Gehäusebasisteil (4) ausbildende Material hat.

9. Stecker nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichtlippe (54) und die Kabeldichtlippe (50) einteilig an jeweils einem Grundkörper eines Gehäuseschalenelementes 40 ausgebildet sind.

10. Stecker nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäusebasisteil (4) wenigstens zwei Gehäuseschalenelemente (40) umfasst, die unter Einschluss einer randseitig an den Gehäuseschalenelementen (40) ausgebildeten Gehäusebasisdichtlippe (46) gefügt sind. 5

11. Stecker nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gehäuseschalenelemente (40) identisch ausgebildet sind. 10

12. Stecker nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäusekopfteil (6) wenigstens zwei Gehäusekopfsegmente (60, 66) umfasst, die über ein Filmscharnier (62) miteinander verbunden sind, wobei eines der Gehäusekopfsegmente (66) eine randseitig offene und zu einer Steckkontaktaufnahme (72) führende Einführnut (68) aufweist. 15

13. Stecker nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Einführnut (68) im gefügten Zustand innerhalb des Gehäusebasisteils (4) befindet. 20

25

30

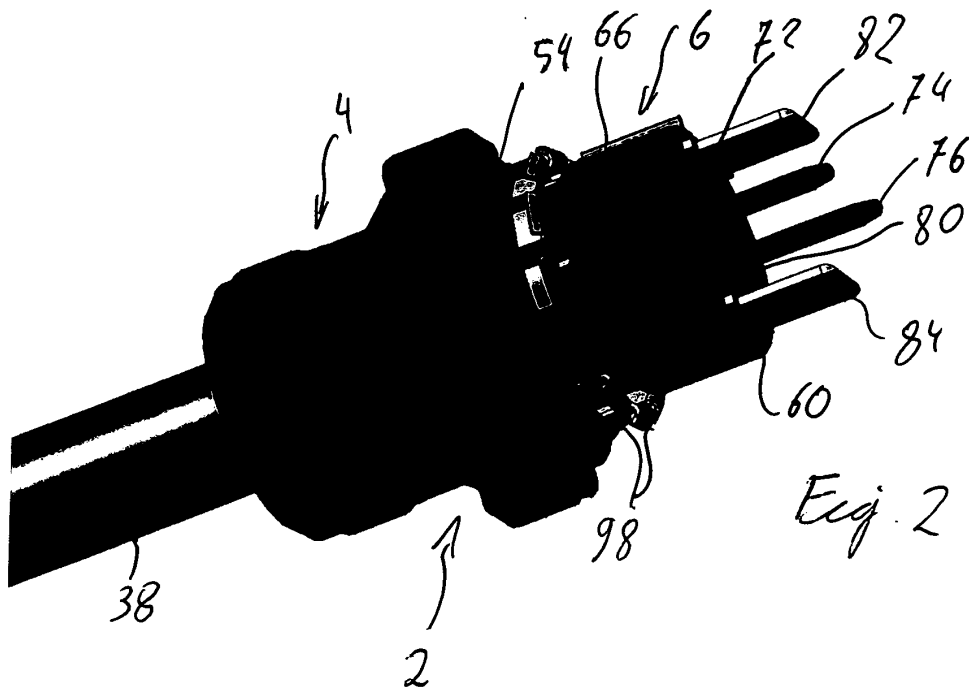
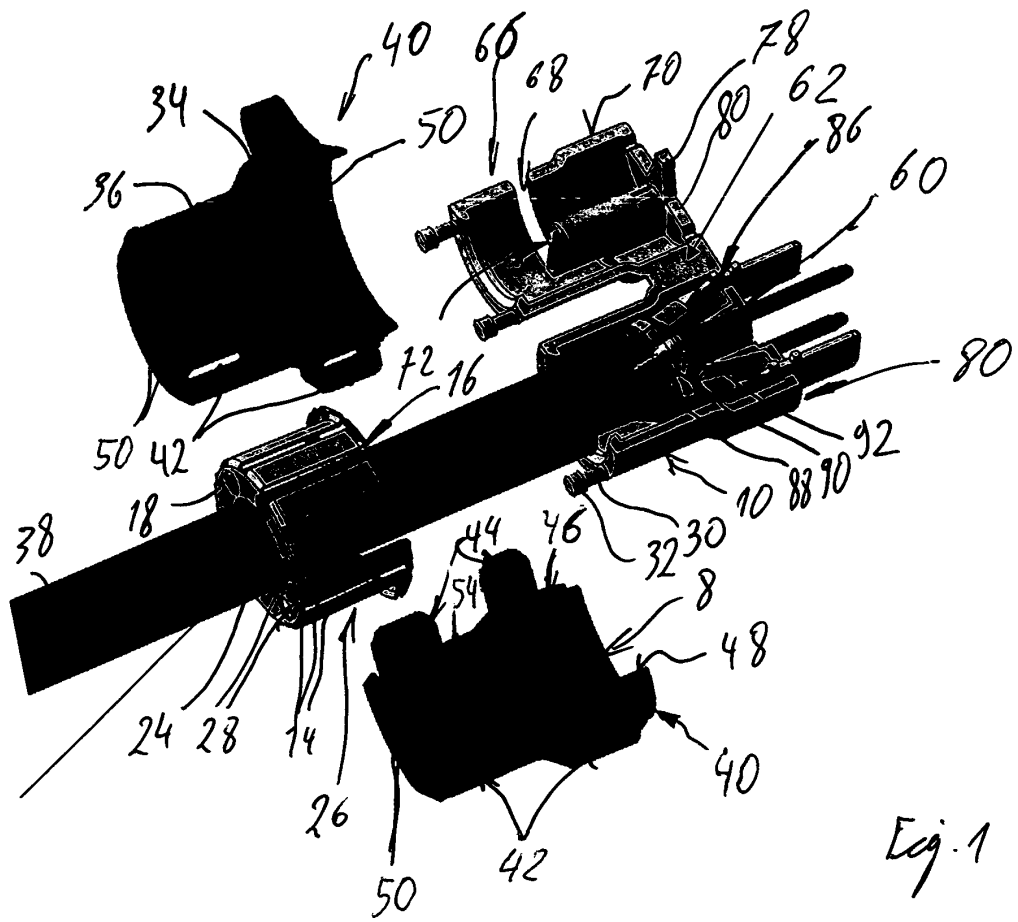
35

40

45

50

55



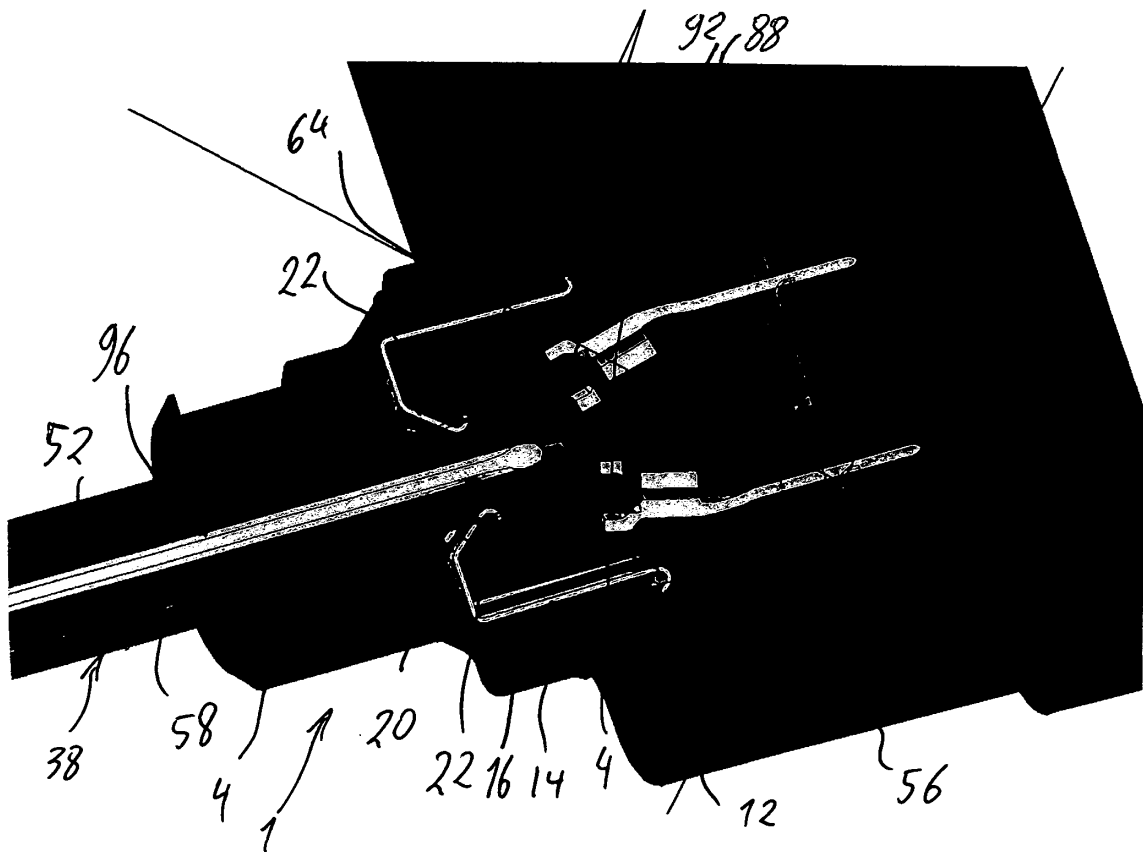


Fig. 3.

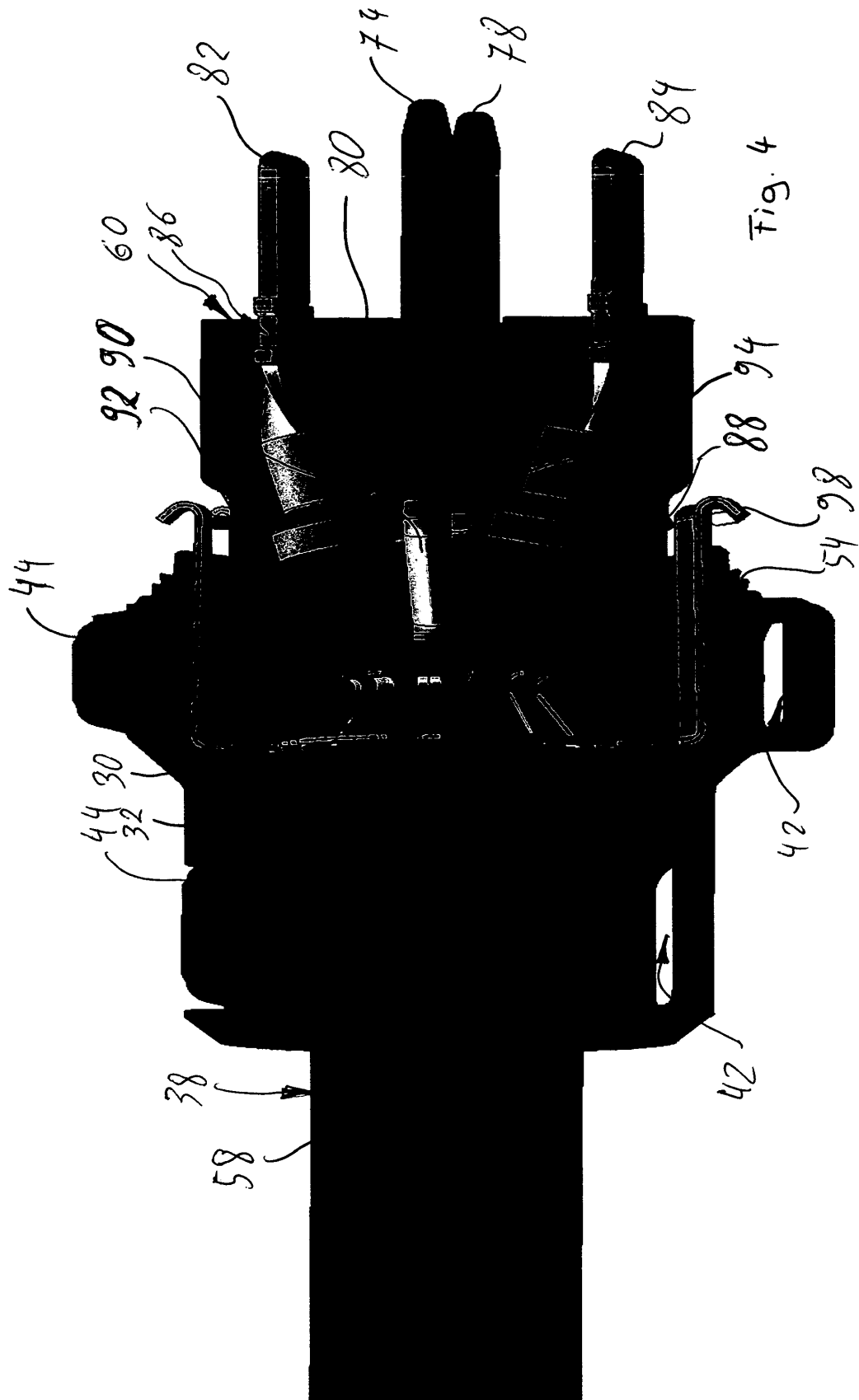


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 11 00 3243

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X A	US 4 493 525 A (HALL LAWRENCE A [US] ET AL) 15. Januar 1985 (1985-01-15) * Zusammenfassung * * Spalte 2, Zeile 35 - Spalte 4, Zeile 2 * * Abbildungen 1-4 *	1-4,8-14 5-7	INV. H01R13/6582 H01R13/6592 H01R13/504 H01R107/00 H01R9/03
X A	US 2004/121647 A1 (CHANG CHE-CHIA [TW]) 24. Juni 2004 (2004-06-24) * das ganze Dokument *	1-4,8-14 5-7	
X A	DE 10 2006 012194 A1 (ESCHA BAUELEMENTE GMBH [DE]) 20. September 2007 (2007-09-20) * Zusammenfassung * * Absatz [0059] * * Abbildungen 1-10 *	1-4,8-14 5-7	
X A	US 2008/132122 A1 (BREKOSKY LAWRENCE JOHN [US] ET AL) 5. Juni 2008 (2008-06-05) * Zusammenfassung * * Absatz [0019] * * Abbildungen 1,2,6-10 *	1-4,8-14 5-7	
X A	DE 20 2004 014020 U1 (KRAUSS MAFFEI WEGMANN GMBH & C [DE]) 9. Februar 2006 (2006-02-09) * Zusammenfassung * * Absatz [0026] * * Abbildung 5 *	1,2 3-14	H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 13. September 2011	Prüfer Chelbosu, Liviu
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 Patentedokument, 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	

 1
EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)

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

EP 11 00 3243

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.

13-09-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4493525 A	15-01-1985	BR 8400384 A	04-09-1984
		CA 1208728 A1	29-07-1986
		DE 3461131 D1	04-12-1986
		EP 0118168 A1	12-09-1984
		ES 293428 U	01-12-1986
		ES 8506944 A1	16-11-1985
		HK 7992 A	31-01-1992
		IE 55083 B1	23-05-1990
		JP 1806621 C	10-12-1993
		JP 5010795 B	10-02-1993
		JP 59143287 A	16-08-1984
		MX 154937 A	08-01-1988
		SG 61189 G	29-12-1989
US 2004121647 A1	24-06-2004	TW 568402 U	21-12-2003
DE 102006012194 A1	20-09-2007	CA 2644497 A1	27-05-2008
		EP 2027629 A2	25-02-2009
		WO 2008061572 A2	29-05-2008
		US 2009068891 A1	12-03-2009
US 2008132122 A1	05-06-2008	AT 497272 T	15-02-2011
		CN 101553958 A	07-10-2009
		EP 2087560 A2	12-08-2009
		JP 2010511974 A	15-04-2010
		KR 20090085652 A	07-08-2009
		WO 2008069924 A2	12-06-2008
DE 202004014020 U1	09-02-2006	AT 432545 T	15-06-2009
		WO 2006026954 A2	16-03-2006
		DE 102005040425 A1	30-03-2006
		EP 1790050 A2	30-05-2007
		US 2008045072 A1	21-02-2008

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