



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
30.01.2002 Patentblatt 2002/05

(51) Int Cl.7: H01R 13/622

(21) Anmeldenummer: 01110201.9

(22) Anmeldetag: 25.04.2001

(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: Scholler, Johann
94469 Deggendorf (DE)

(74) Vertreter:
Schön, Theodor, Patent- und Zivilingenieur
Sonnleiten 7
84164 Moosthenning (DE)

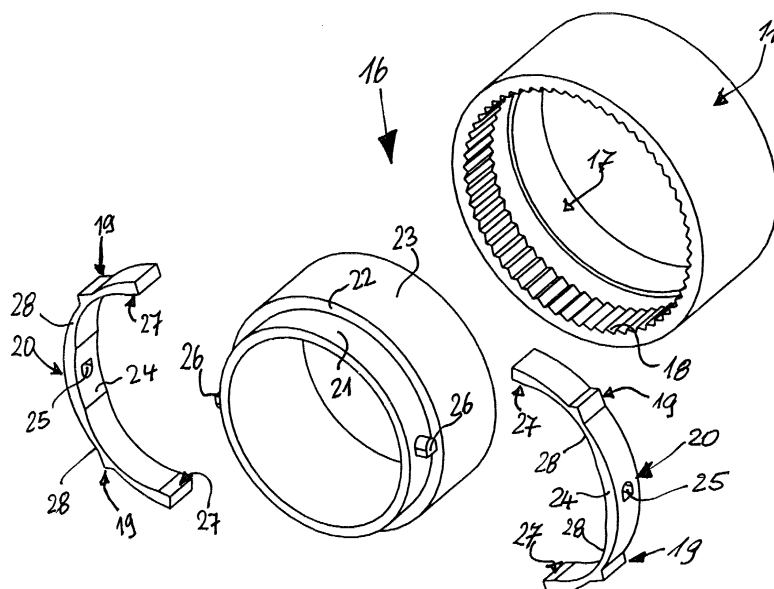
(30) Priorität: 04.07.2000 DE 10032417

(71) Anmelder: HYPERTAC GMBH.
94469 Deggendorf (DE)

(54) Elektrischer Steckverbinder

(57) Bei einem elektrischen Steckverbinder, dessen eine Hälfte ein wenigstens einen Kontaktträger, eine Auszugssicherung für ein Kabel und Kontaktteile aufnehmendes Gehäuse, welches zur Sicherung der Steckverbindung mit einer zweiten Steckverbinderhälfte mit einer ein Innengewinde aufweisenden Überwurfmutter ausgerüstet ist und bei dem die Überwurfmutter über im axialen Abstand zueinander am Gehäuse ausgebildete, durch radial vorspringende Ringstege gebildete Gleitlagerbereiche um die Gehäuselängsachse verdrehbar in axialer Richtung aber unverschieblich am Gehäuse abgestützt ist, ist zur Sicherung der Überwurf-

mutter gegen unbeabsichtigtes Verdrehen in Löserichtung vorgesehen, daß die Sicherung in einem zwischen zwei in axialer Richtung zueinander beabstandeten, durch radial ausladende Ringstege des Gehäuses gebildeten Gleitlagerbereichen befindlichen freien Ringraum untergebracht ist und eine am einen Teil, Gehäuse oder Überwurfmutter umlaufend ausgebildete Sägeverzahnung sowie wenigstens eine mit dieser zusammenwirkende federbelastete Rastnase umfaßt, wobei die die Rastnase belastende Federlast gering ist, derart, daß die beabsichtigte Rückhaltewirkung hauptsächlich durch die Steilheit der in Löserichtung miteinander zusammenwirkenden Zahnflanken erzielt wird



Figur 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen elektrischen Steckverbinder, dessen eine Hälfte ein wenigstens einen Kontaktträger, eine Auszugssicherung für ein Kabel und Kontaktteile aufnehmendes Gehäuse, welches einerseits zum Kabeleintritt hin durch eine Kappe abgedeckt ist und andererseits über einen Teil seiner axialen Erstreckung hin von einer auch das freie, das Gehäuse überragende Ende des Kontaktträgers umfassenden, zur Sicherung der Koppelung der einen Steckverbinderhälfte mit einer zweiten Steckverbinderhälfte ein Innengewinde aufweisenden Überwurfmutter umgeben ist, wobei die Überwurfmutter über im axialen Abstand zueinander am Gehäuse ausgebildete, durch radial vorspringende Ringstege gebildete Gleitlagerbereiche um die Gehäuselängsachse verdrehbar in axialer Richtung aber unverschieblich am Gehäuse abgestützt sowie mittels einer nur durch einen erhöhten Kraftaufwand überwindbaren Sicherung gegen unbeabsichtigtes Verdrehen in Löserichtung gesichert ist.

[0002] Eine derartige Bauart für Steckverbinder ist aus der DE-PS 43 01 504 bekannt geworden. Gemäß diesem Vorschlag ist am Gehäuse einer mit einer zweiten Steckverbinderhälfte verbindbaren ersten Steckverbinderhälfte eine Überwurfmutter drehbar gelagert, wobei der Überwurfmutter Rastmittel zugeordnet sind, welche ein unbeabsichtigtes Verdrehen der Überwurfmutter verhindern. Die Rastmittel bestehen dabei zum einen aus einem Rastenkranz und zum anderen aus in die Rasten des Rastenkranzes eingreifenden Gegenrasten. Der Rastenkranz ist hierbei am Innenumfang eines in eine an deren hinteren, dem Kabeleintritt zugewandten Ende der Überwurfmutter ausgebildete Ringnut eingesetzten Kunststoffringes ausgebildet, wobei der Kunststoffring mittels einer Schnappanordnung in der Ringnut der Überwurfmutter gehalten ist. Die mit dem Rastenkranz zusammenwirkenden Gegenrastmittel sind durch am Außenumfang des Gehäuses ausgebildete, diesem gegenüber radial vorspringende Nasen gebildet, welche mit den Rasten des in die Überwurfmutter eingesetzten Rastenkranzes im ständigen Eingriff stehen. Da bei dieser Ausführungsform sowohl der die Rasten aufweisende Kunststoffring als auch das Gehäuse des Steckverbinders aus einem Kunststoffmaterial bestehen muß, kann diese Verdrehsicherung bestimmungsgemäß nur durch einen erhöhten, für eine Komprimierung der ineinandergreifenden Rastmittel ausreichenden Kraftaufwand überwunden werden. Eine solche Ausbildung einer Verdrehsicherung für die an der einen Steckverbinderhälfte gelagerte Überwurfmutter erfordert ferner zunächst die Ausbildung auch des Gehäuses der Steckverbinderhälfte aus einem mit einem überhaupt tragbaren Kraftaufwand komprimierbaren Kunststoffmaterial und ist auf Grund der unvermeidlich notwendigen Anordnung des Rastenkranzes am hinteren Ende der Überwurfmutter mit dem Nachteil einer Verlängerung der insgesamt erforderlichen Baulänge

ge des Steckverbinders verbunden.

Bei einer anderen aus der DE-PS 37 30 033 bekannt gewordenen Ausbildung einer Verdrehsicherung für mit dem Gehäuse der einen Steckverbinderhälfte verbundene drehbare Bestandteile eines Steckverbinders ist vorgesehen, daß ein aus zwei über eine Schraubverbindung miteinander verbindbaren Teilen bestehendes Gehäuse über zwei zueinander beabstandete Längenabschnitte hin jeweils mit einer als Sägeverzahnung ausgebildeten Umfangsverzahnung ausgestattet ist, wobei eine erste Sägeverzahnung dem Unterbinden des unbeabsichtigten LöSENS der gegenseitigen Verschraubung der beiden Teile des Gehäuses und eine zweite Sägeverzahnung dem Verhindern des unbeabsichtigten LöSENS einer auf den einen Teil des Gehäuses aufschraubbaren, das Gehäuse zum Kabeleintritt hin verschließenden Kappe dient. Die erwünschte bzw. beabsichtigte Verdrehsicherung soll dabei dadurch erreicht werden, daß die Kappe mit ihrem Innenumfang in die Umfangsverzahnung des Gehäuses eingepresst wird, was naturgemäß ein beschädigungsfreies Lösen der Kappe vom Gehäuse extrem erschwert bzw. die Demontage eines Großteils des Steckverbinders erfordert. Für eine nur durch einen erhöhten Kraftaufwand überwindbare, drehsichere Festlegung einer bestimmungsgemäß drehbar am Gehäuse eines Steckverbinders gelagerte Überwurfmutter sind derartige, auf einer Verformung bzw. Komprimierung wenigstens eines von zwei miteinander zusammenwirkenden Rastmitteln basierende Gestaltungsweisen von Verdrehsicherungen grundsätzlich nicht geeignet. Jede der beiden bekannten Verdrehsicherungen für Bestandteile von elektrischen Steckverbindern bzw. Steckverbinderhälften beruht auf der Ausnutzung des Verformungswiderstandes eines Kunststoffmaterials als Haltemittel und erfordert daher in beiden Richten der Überwurfmutter gleichermaßen einen entsprechend großen Kraftaufwand zum Einsetzen und zur Überwindung der Verdrehsicherung, was eine zusätzliche Belastung für das Montagepersonal mit sich bringt.

[0003] Der Erfindung liegt ausgehend von dem vorstehend aufgezeigten Stand der Technik die Aufgabe zugrunde eine mit einem geringen technischen und wirtschaftlichen herstellbare, mit einer lediglich sehr geringfügigen Erhöhung des erforderlichen Kraftaufwandes einrastbaren, beschädigungsfrei eine Vielzahl von Wechseln der Sperrstellungen ermöglichende Verdrehsicherung für die am Gehäuse des Steckverbinders gelagerte Überwurfmutter zu schaffen, welche sich darüber hinaus noch dadurch auszeichnet, daß sie keine Vergrößerung der Abmessungen der Steckverbinders mit sich bringt.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß im Wesentlichen dadurch gelöst, daß die Sicherung der Überwurfmutter gegen unbeabsichtigtes Verdrehen in Löserichtung in einem zwischen zwei in axialer Richtung zueinander beabstandeten, durch radial ausladende Ringstege des Gehäuses gebildeten Gleitlagerberei-

chen befindlichen freien Ringraum untergebracht ist und eine am einen Teil, Gehäuse oder Überwurfmutter umlaufend ausgebildete Sägeverzahnung sowie wenigstens eine mit dieser zusammenwirkende federbelastete Rastnase umfaßt.

[0005] Die erfindungsgemäße Verdrehsicherung wird bestimmungsgemäß bei Steckverbindern eingesetzt, welche im Betrieb ständigen Erschütterungen und vor allem hohen Vibrationen ausgesetzt sind, insbesondere bei solchen Steckverbinderhälften, welche mit an Erschütterungen und Vibrationen erzeugenden Geräten angeordneten Einbaudosen verbunden werden müssen und bei denen ein selbständiges Lösen der die Steckverbindung sichernden Überwurfmutter durch den Einfluß der Erschütterungen oder Vibrationen verhindert werden muß. Im Hinblick auf eine Erleichterung der Montage der Steckverbindung ist es dabei vorteilhaft, daß das mit dem Aufschrauben der Überwurfmutter auf das Gewindeteil der anderen Steckverbinderhälfte einhergehende Einsetzen der Verdrehsicherung mit einer möglichst geringen Erhöhung des für die Herstellung der Schraubverbindung zwischen den beiden Steckverbinderhälften erforderlichen Kraftaufwandes erfolgen kann.

In Verbindung mit der Ausbildung der Verdrehsicherung als Sägeverzahnung und mit dieser zusammenwirkender Rastnase ermöglicht hier die Verwendung einer Feder zur Belastung der Rastnase in Eingriffsrichtung eine Begrenzung des für das Einsetzen der Verdrehsicherung erforderlichen Kraftaufwandes auf ein sehr geringes Maß, insbesondere auf ein deutlich geringeres Maß als dies durch eine Auswahl komprimierbarer Materialien für die Gestaltung einer Verdrehsicherung möglich wäre. Dem angestrebten Ziel kommt besonders eine Ausbildung entgegen, bei der die Höhe der Belastung der Rastnase mit einer Federlast zumindest im Wesentlichen auf eine Eingriffssicherung zwischen Rastnase und Sägeverzahnung beschränkt ist und die Rückhaltewirkung hauptsächlich durch die Steilheit der in Löse- richtung miteinander zusammenwirkenden Zahnflan- ken von Sägeverzahnung und Rastnase erzielt wird. In besonders einfacher Weise erreichbar ist, wenn die die Rastnase belastende Feder nach Art einer Blattfeder, insbesondere als Federarm oder Federbügel ausgebildet ist. Die erfindungsgemäße Unterbringung der Verdrehsicherung in einem ohnehin vorhandenen Hohlraum der Steckverbinderhälfte gewährleistet darüber hinaus, daß für die Zuordnung der Verdrehsicherung keine Ausweitung der Baugröße des Steckverbinders erforderlich ist.

[0006] In einer bevorzugten Verwirklichungsform einer Verdrehsicherung für eine drehbar am Gehäuse der einen Steckverbinderhälfte gelagerte Überwurfmutter ist vorgesehen, daß die Sägeverzahnung umlaufend am Innenumfang der Überwurfmutter ausgebildet und die wenigstens eine mit der Sägeverzahnung zusammenwirkende Rastnase mittels eines, nach Art einer Blattfeder wirkenden, federnd elastisch verformbaren

Tragarmes gegen das Gehäuse abgestützt ist.

[0007] Um bei einer nur schwachen Federbelastung der mit der Sägeverzahnung zusammenwirkenden Rastnase eine absolut sichere Sicherung der Überwurfmutter gegen unbeabsichtigtes Verdrehen gewährleisten zu können ist in einer vorteilhaften Weiterbildung ferner vorgesehen, daß mit der an der Überwurfmutter ausgebildeten Sägeverzahnung mehrere Rastnasen zusammenwirken, welche jeweils paarweise an einer am Gehäuse abgestützten Federbrücke angeordnet sind. Die Federbrücken sind dabei zweckmäßigerweise jeweils durch teiltringförmige Formkörper gebildet, welche in ihrem mittleren Bereich eine annähernd der lichten Weite des sie aufnehmenden Ringraumes zwischen Gehäuse und Überwurfmutter entsprechende Dicke besitzen und sich zur Bildung federnd elastisch verformbarer Tragarme zu ihren beiden je eine Rastnase tragenden Enden hin zunehmend verjüngen. Zwar kann hierbei eine Mehrzahl von Federbrücken vorgesehen werden, jedoch empfiehlt es sich im Hinblick auf eine wirtschaftliche Bauweise lediglich zwei jeweils als etwa halbkreisförmiger Formkörper ausgebildete Federbrücken anzuwenden.

[0008] Im Interesse einer Rationalisierung des Zusammenbaues eines mit einer solcherart gestalteten Sicherung der Überwurfmutter gegen unbeabsichtigtes Verdrehen ausgestatteten Steckverbinders ist weiterhin vorgesehen, daß zwei jeweils zwei Rastnasen tragende einander gegenüberliegend angeordnete Federbrücken mittels einer einen Stützbund aufweisenden Aufnahmehülse zu einer vormontierbaren Einheit zusammengefaßt sind, wobei der lichte Durchmesser der Aufnahmehülse dem Außendurchmesser des Gehäuses im Bereich zwischen zwei radial ausladenden Ringstegen entspricht und die beiden Federbrücken auf dem verjüngten Längenabschnitt der Aufnahmehülse angeordnet sind.

[0009] Gemäß einer bevorzugten Einzelausgestaltung kann weiterhin vorgesehen sein, daß die beiden Federbrücken jeweils einen auf einen annähernd der lichten Weite zwischen verjüngtem Längenabschnitt der Aufnahmehülse und Kopfkreis der Sägeverzahnung der Überwurfmutter entsprechenden Betrag verdickten Mittelbereich und beidseitig einen gleichermaßen verdickten Endbereich aufweisen, wobei die mit der Sägeverzahnung zusammenwirkenden Rastnasen jeweils an einem zur Bildung eines federnd elastisch verformbaren Tragbereiches verjüngten bügelförmigen Bereich zwischen zwei Verdickungen jeder Federbrücke angeordnet sind. Die beiden Federbrücken können hierbei an der Aufnahmehülse jeweils mittels eines an dieser festgelegten und in eine Bohrungsausnehmung in ihrem verdickten Mittelbereich eingreifenden Zapfens festgelegt sein. Durch diese Ausgestaltungsweise ergibt sich eine besonders zuverlässige Abstützung der Rastnasen gegen das Gehäuse bzw. den verjüngten Bereich der Aufnahmehülse und zwar auch dann, wenn die die Rastnasen federnd elastisch abstützenden bügelförmigen

gen Bereiche zur Gewährleistung einer nur schwachen Beaufschlagung der Rastnasen mit Federkraft dünnwandig ausgebildet sind. Dies führt dazu, daß das mit dem Anziehen der Überwurfmutter einhergehende Einsetzen der Sicherung gegen unbeabsichtigtes Verdrehen mit einem sehr geringen Kraftaufwand bewerkstelligt werden kann.

Im Übrigen wird ein hoher Widerstand der Sicherung der Überwurfmutter gegen ein unbeabsichtigtes Verdrehen in Öffnungs- oder Löserichtung dadurch erzeugt, daß in Verbindung mit einer komplementären Ausbildung der Rastnasen die Zähne der Sägeverzahnung in an sich bekannter Weise unsymmetrisch gestaltet sind, derart, daß die der dem Herstellen der Schraubverbindung mit der anderen Steckverbinderhälfte zugeordneten Drehrichtung der Überwurfmutter zugewandten Zahnflanken eine flache und die der entgegengesetzten Drehrichtung der Überwurfmutter zugewandten Zahnflanken eine steile Anstellung aufweisen. Daraus resultiert in Verbindung mit einer geringen Federbelastung der Rastnasen einerseits, daß die Rastnasen beim Anziehen bzw. beim Aufschrauben der Überwurfmutter auf die andere Steckverbinderhälfte mit sehr geringen Widerstand über die Verzahnung der Sägeverzahnung hinweggleiten, andererseits in umgekehrter Richtung dem Lösen der Überwurfmutter aber einen erheblichen Widerstand entgegensetzen.

[0010] Die Erfindung ist in der nachfolgenden Beispielsbeschreibung anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels im Einzelnen beschrieben.

In der Zeichnung zeigt die

- Figur 1 einen Längsschnitt durch eine mit einer Überwurfmutter ausgestattete Steckverbinderhälfte;
- Figur 2 eine Explosionsdarstellung einer Verdrehsicherung für die Überwurfmutter eines Steckverbinders nach Figur 1;
- Figur 3 eine Darstellung der Verdrehsicherung für die Überwurfmutter eines Steckverbinders im zusammengebauten Zustand.
- Figur 4 eine Darstellung des Verzahnungseingriffes der Verdrehsicherung für die Überwurfmutter eines Steckverbinders im vergrößerten Maßstab.

[0011] Die in der Figur 1 gezeigte Steckverbinderhälfte weist ein metallisches Gehäuse 1 auf, in welchem ein aus zwei Teilen 2 und 3 zusammengesetzter Kontaktträger 4 aufgenommen ist und in welches andernfalls ein Distanzkörper 5 und eine Zugentlastung 6 für ein in der Zeichnung nicht näher dargestelltes Kabel eingesetzt sind. In den Kontaktträger 4 ist eine Vielzahl einzelner Kontakte 7 eingesetzt. Der Kontaktträger 4 über-

ragt mit seinem freien Ende 8 das der zugehörigen zweiten Steckverbinderhälfte zugewandte Ende des Gehäuses 1. Das dem Kabeleintritt zugewandte Ende des Gehäuses 1 ist mittels einer aufgesetzten Endkappe 9 abgedeckt. Am Gehäuse 1 ist die Endkappe 9 mittels Schraubenbolzen 10 befestigt, derart, daß im zusammengebauten Zustand Gehäuse 1 und Endkappe 9 eine starre Einheit bilden. Über seinen übrigen Erstreckungsbereich hin ist das Gehäuse 1 von einer im Bereich ihrer Überdeckung mit dem Gehäuse 1 als Zylinderhülse ausgebildeten Überwurfmutter 11 übergriffen, welche auf an radial ausladend an das Gehäuse 1 angeschlossenen Ringstegen 12 angeordneten Gleitlagerbereichen 13 um ihre Längsachse drehbar abgestützt und zwecks Verbindung mit einer in der Zeichnung nicht dargestellten zweiten Steckverbinderhälfte in ihrem das Gehäuse 1 überragenden Längenabschnitt mit einem Innengewinde 34 ausgestattet ist. In der gezeigten Ausführungsform weist das Gehäuse 1 zwei im axialen Abstand zueinander angeordnete Gleitlagerbereiche 13 auf, wobei in dem dem freien Ende der Steckverbinderhälfte benachbarten Gleitlagerbereich 13 eine Sicherung 14 gegen ein axiales Verschieben der Überwurfmutter 11 gegenüber dem Gehäuse 1 untergebracht ist. In dem zwischen den zueinander axial beabstandeten Gleitlagerbereichen 13 und zwischen dem Innenumfang des als Zylinderhülse ausgebildeten Längenbereiches der Überwurfmutter 11 und dem von diesem überdeckten Längenabschnitt des Außenumfanges des Gehäuses 1 bestehenden Ringraum 15 ist eine mit geringem Kraftaufwand einsetzbare aber nur durch einen erhöhten Kraftaufwand überwindbare Sicherung 16 gegen unbeabsichtigtes Verdrehen der Überwurfmutter 11 in Löserichtung angeordnet. Die Sicherung 16 umfaßt in der gezeigten Ausführungsform eine am Innenumfang 17 des als Zylinderhülse ausgebildeten Längenabschnittes der Überwurfmutter 11 umlaufend angeordnete Sägeverzahnung 18 und mit dieser zusammenwirkende Rastnasen 19. Die Rastnasen 19 sind an als halbkreisförmige Formteile ausgebildeten Federbrücken 20 ausgeformt, wobei die Federbrücken 20 am verjüngten Bereich 21 einer durch einen Anlagebund 22 abgesetzten Aufnahmehülse 23 abgestützt sind.

[0012] Die die Federbrücken 20 bildenden Formteile weisen in ihrem Mittelabschnitt 24 eine der lichten Weite des zwischen dem Kopfkreis der Sägeverzahnung 18 und den verjüngten Bereich 21 der Aufnahmehülse 23 verbleibenden Ringraumes entsprechende Materialdicke auf, derart, daß sie in ihrem Mittelabschnitt 24 über einen begrenzten Innenumfangsabschnitt hin flächenhaft auf dem verjüngten Bereich 21 der Aufnahmehülse 23 aufliegen. Im Bereich ihres Mittelabschnittes 24 sind die Federbrücken 20 über einen in eine Bohrungsaussparung 25 eingreifenden Zapfen 26 am verjüngten Bereich 21 der Aufnahmehülse 23 festgelegt. Die die Federbrücken 20 bildenden Formteile weisen ferner an ihren beiden Enden kurze Längenabschnitte 27 auf, deren Materialdicke der lichten Weite des zwischen dem

Kopfkreis der Sägeverzahnung 18 und den verjüngten Bereich 21 der Aufnahmehülse 23 verbleibenden Ringraumes entspricht. Über diese Längenabschnitte 27 liegen die die Federbrücken 20 bildenden Formteile ebenfalls auf dem verjüngten Bereich 21 der Aufnahme-
 hülse 23 auf. Die Rastnasen 19 sind an die Abstände zwischen den am verjüngten Bereich 21 der Aufnahme-
 hülse 23 anliegenden Bereichen 24 und 27 der die Fe-
 derbrücken 20 bildenden Formteile ausgebildeten
 dünnwandigen und bügelförmigen Verbindungen 28 an-
 geordnet, wobei der Grad der Dünnwandigkeit der bü-
 gelförmigen Verbindungen das Maß der Beaufschla-
 gung der Rastnasen 19 mit einer Federlast bestimmt.
 Wie das insbesondere aus der Darstellung der Figur 4
 erkennbar ist weisen die Zähne 29 der Sägeverzahnung
 18 und die Rastnasen 19 jeweils eine nicht symmetri-
 sche Querschnittsform auf, dahingehend, daß die der
 Drehrichtung der Überwurfmutter 11 in Anzugsrichtung
 zugewandten Zahnflanken 30 der Sägezähne 29 und
 die zu diesen gleichsinnig gerichteten Flanken 31 der
 Rastnasen 19 flach ansteigend ausgebildet sind, so daß
 die Rastnasen 19 beim Anziehen der Verschraubung
 zwischen zwei miteinander zu verbindenden Steckver-
 binderhälften mit geringstem Widerstand über die Zäh-
 ne 29 der Sägeverzahnung 18 hinweggleiten. Umge-
 kehrt sind die der Drehung der Überwurfmutter 11 in der
 dem Lösen der Verschraubung zugeordneten Drehrich-
 tung zugewandten Flanken 32 der Zähne 29 der Säge-
 verzahnung 18 und die zu diesen gleichsinnig gerichteten
 Flanken 33 der Rastnasen 19 steil ansteigend aus-
 gebildet sind, so daß aus dem Zusammenwirken der
 steil ansteigenden Flanken 33 der Rastnasen 19 mit den
 gleichfalls steil absteigenden Flanken 32 der Zähne 29
 ein beträchtlicher, dem Lösen der Verschraubung zwi-
 schen zwei miteinander zu verbindenden Steckverbin-
 derhälften entgegenwirkender Widerstand resultiert.

Patentansprüche

1. Elektrischer Steckverbinder, dessen eine Hälfte ein
 wenigstens einen Kontaktträger, eine Auszugsschi-
 cherung für ein Kabel und Kontaktteile aufnehmen-
 des Gehäuse, welches einerseits zum Kabeleintritt
 hin durch eine Kappe abgedeckt ist und anderer-
 seits über einen Teil seiner axialen Erstreckung hin
 von einer auch das freie, das Gehäuse überragen-
 de Ende des Kontaktträgers umfassenden, zur Si-
 cherung der Koppelung der einen Steckverbinder-
 hälften mit einer zweiten Steckverbinderhälfte ein In-
 nengewinde aufweisenden Überwurfmutter umge-
 ben ist, wobei die Überwurfmutter über im axialen
 Abstand zueinander am Gehäuse ausgebildete,
 durch radial vorspringende Ringstege gebildete
 Gleitlagerbereiche um die Gehäuselängsachse
 verdrehbar in axialer Richtung aber unverschieblich
 am Gehäuse abgestützt sowie mittels einer nur
 durch einen erhöhten Kraftaufwand überwindbaren

Sicherung gegen unbeabsichtigtes Verdrehen ge-
 sichert ist

dadurch gekennzeichnet,

daß die Sicherung der Überwurfmutter gegen un-
 beabsichtigtes Verdrehen in Löserichtung in einem
 zwischen zwei in axialer Richtung zueinander be-
 abstandeten, durch radial ausladende Ringstege
 des Gehäuses gebildeten Gleitlagerbereichen be-
 findlichen freien Ringraum untergebracht ist und ei-
 ne am einen Teil, Gehäuse oder Überwurfmutter
 umlaufend ausgebildete Sägeverzahnung sowie
 wenigstens eine mit dieser zusammenwirkende fe-
 derbelastete Rastnase umfaßt.

2. Steckverbinder nach Anspruch 1, **dadurch ge-
 kennzeichnet, daß** die Sägeverzahnung umlau-
 fend am Innenumfang der Überwurfmutter ausge-
 bildet und die wenigstens eine mit der Sägeverzahnung
 zusammenwirkende Rastnase mittels eines
 federnd elastisch verformbaren Tragarmes gegen
 das Gehäuse abgestützt ist.

3. Steckverbinder nach Anspruch 1 und 2, **dadurch
 gekennzeichnet, daß** mit der an der Überwurfmutter
 ausgebildeten Sägeverzahnung mehrere Rast-
 nasen zusammenwirken, welche jeweils paarweise
 an einer am Gehäuse abgestützten Federbrücke
 angeordnet sind, derart, daß an jedem Arm der Fe-
 derbrücke eine Rastnase ausgebildet ist.

4. Steckverbinder nach Anspruch 1 bis 3, **dadurch
 gekennzeichnet, daß** die Federbrücken jeweils
 durch teiltringförmige Formkörper gebildet sind, wel-
 che in ihrem mittleren Bereich eine annähernd der
 lichten Weite des sie aufnehmenden Ringraumes
 zwischen Gehäuse und Überwurfmutter entspre-
 chende Dicke besitzen und sich zur Bildung federnd
 elastisch verformbarer Tragarme zu ihren beiden je
 eine Rastnase tragenden Enden hin zunehmend
 verjüngen.

5. Steckverbinder nach Anspruch 1 bis 4, **dadurch
 gekennzeichnet, daß** zwei jeweils zwei Rastnasen
 tragende einander gegenüberliegend angeordnete
 Federbrücken mittels einer einen Stützbund auf-
 weisenden Aufnahmehülse zu einer vormontierba-
 ren Einheit zusammengefaßt sind.

6. Steckverbinder nach Anspruch 1 bis 5, **dadurch
 gekennzeichnet, daß** die beiden Federbrücken je-
 weils einen auf einen annähernd der lichten Weite
 zwischen Aufnahmehülse und Kopfkreis der Säge-
 verzahnung der Überwurfmutter entsprechenden
 Betrag verdickten Mittelbereich und beidseitig ei-
 nen gleichermaßen verdickten Endbereich aufwei-
 sen, wobei die mit der Sägeverzahnung zusam-
 menwirkenden Rastnasen jeweils an einem zur Bil-
 dung federnd elastisch verformbarer Tragbereiche

verjüngten bügel förmigen Bereich zwischen zwei Verdickungen jeder Federbrücke angeordnet sind.

7. Steckverbinder nach Anspruch 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die beiden Federbrücken an der Aufnahmehülse jeweils mittels eines an dieser festgelegten und in eine Bohrungsausnehmung in ihrem verdickten Mittelbereich eingreifenden Zapfens festgelegt sind. 5
- 10
8. Steckverbinder nach Anspruch 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** in Verbindung mit einer komplementären Ausbildung der Rastnasen die Zähne der Sägeverzahnung in an sich bekannter Weise unsymmetrisch gestaltet sind, derart, daß die der dem Herstellen der Schraubverbindung mit der anderen Steckverbinderhälfte zugeordneten Drehrichtung der Überwurfmutter zugewandten Zahnflanken eine flache und die der entgegengesetzten Drehrichtung der Überwurfmutter zugewandten Zahnflanken eine steile Anstellung aufweisen. 15
- 20

25

30

35

40

45

50

55

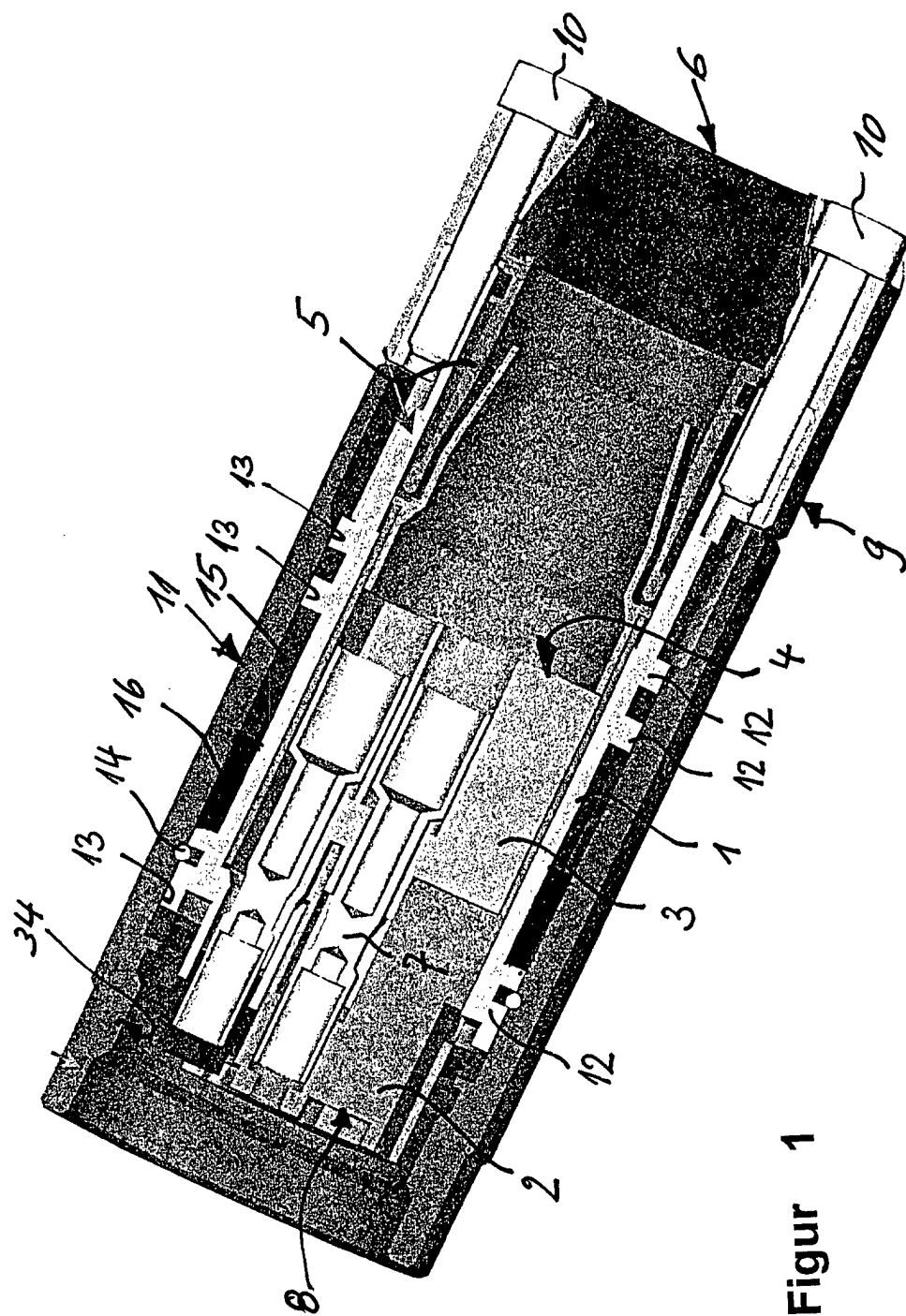
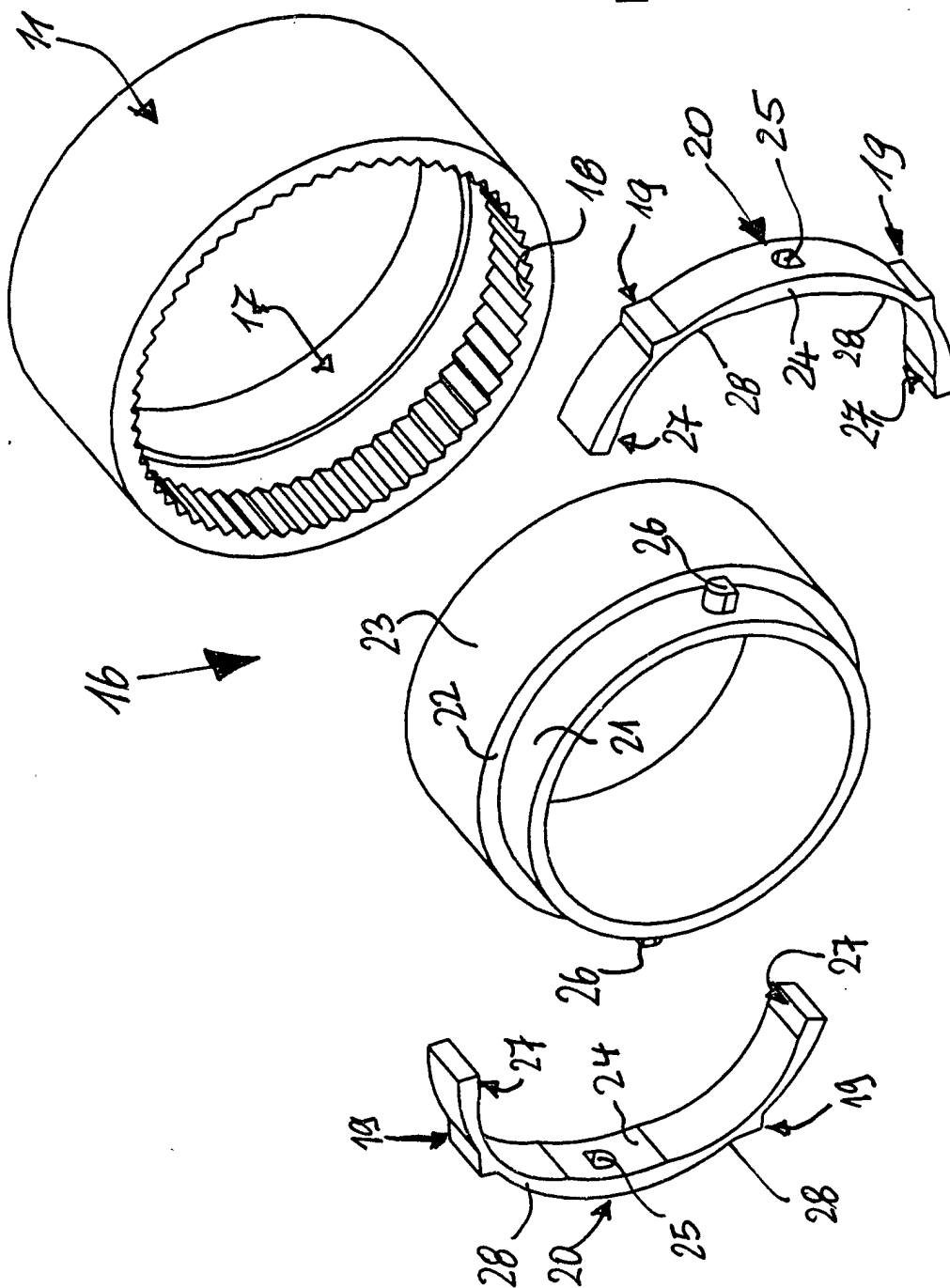


Figure 1

Figur 2



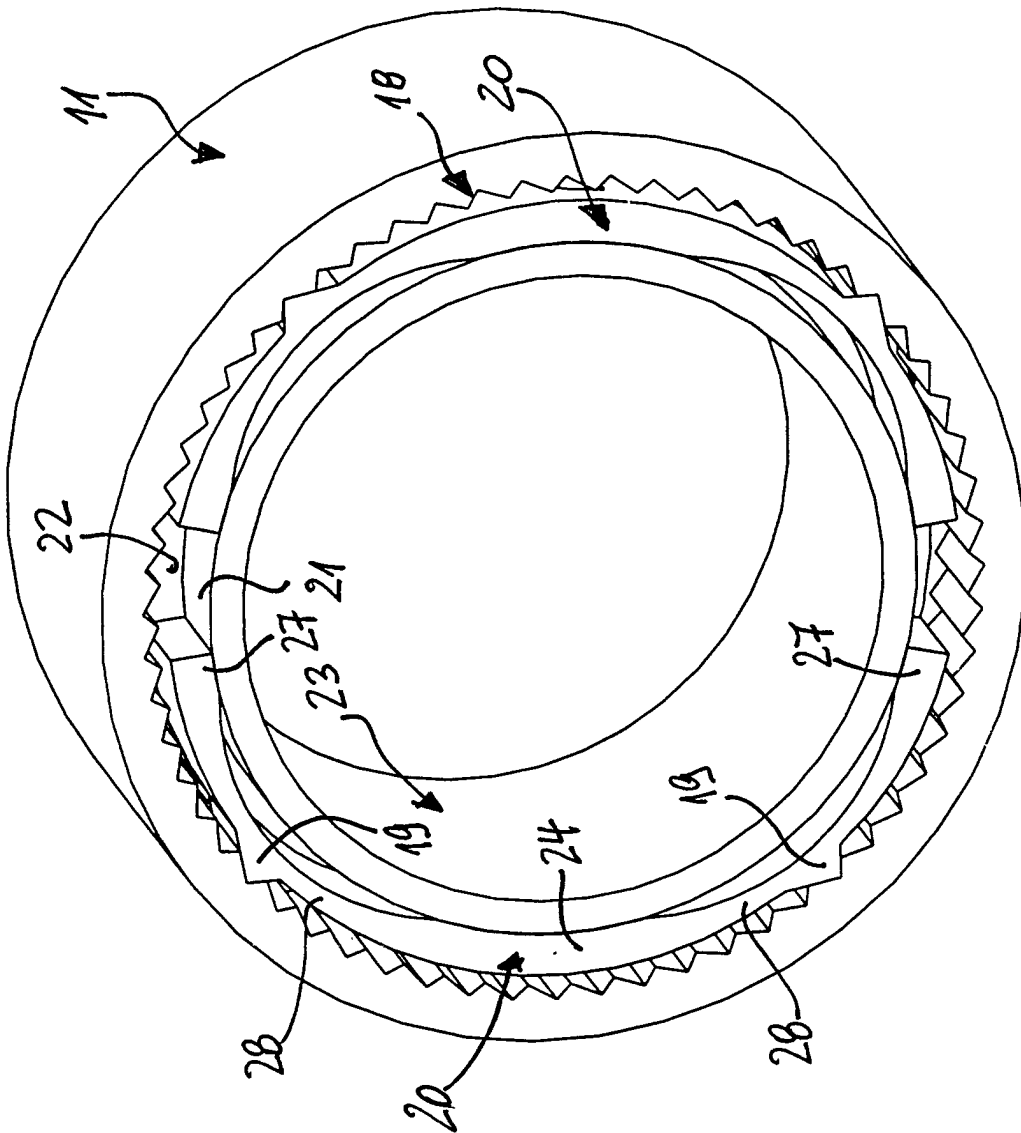


Figure 3

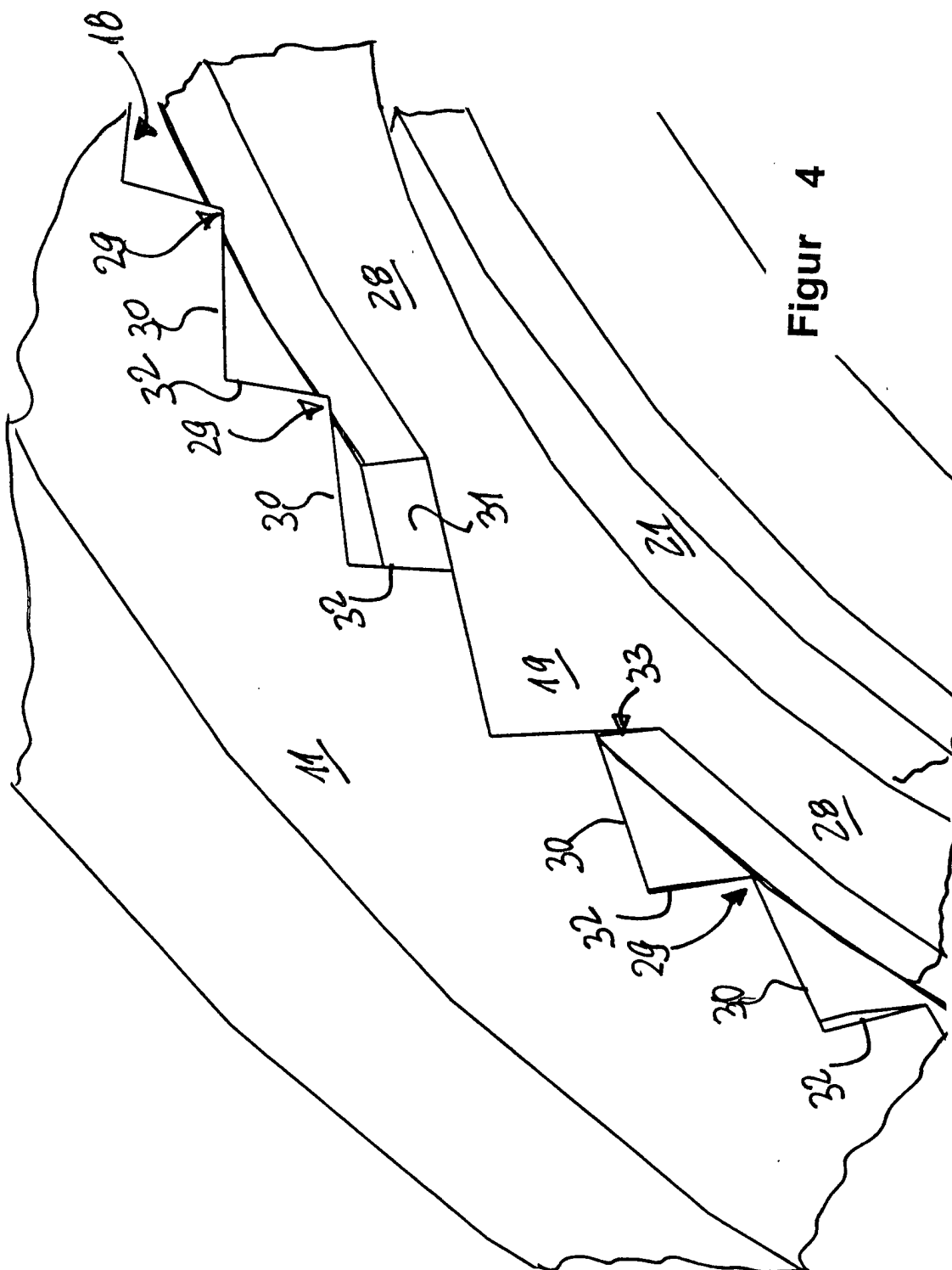


Figure 4