(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 3 089 284 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
08.07.2020 Patentblatt 2020/28

(51) Int Cl.:
H01R 24/54 *(2011.01)* ***H01R 13/508*** *(2006.01)*
H01R 13/58 *(2006.01)* ***H01R 13/52*** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **16165960.2**

(22) Anmeldetag: **19.04.2016**

(54) **ELEKTRISCHER WINKELSTECKER MIT STÜTZRING UND VERRASTRING EINER GEGENLAGERUNG FÜR EIN FEDERELEMENT**

ANGLED ELECTRICAL PLUG WITH A SUPPORT RING AND A LOCKING RING OF A COUNTER BEARING FOR A SPRING ELEMENT

FICHE COUDEE ELECTRIQUE COMPRENANT UNE BAGUE D'APPUI ET UNE BAGUE D'ENCLENCHEMENT D'UN SYSTEME D'EQUILIBRAGE POUR UN ELEMENT DE RESSORT

(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

(30) Priorität: **30.04.2015 DE 202015102170 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.11.2016 Patentblatt 2016/44

(73) Patentinhaber: **TE Connectivity Industrial GmbH**
94559 Niederwinkling (DE)

(72) Erfinder: **Pfeiffer, Wolfgang**
74653 Künzelsau (DE)

(74) Vertreter: **Hofstetter, Schurack & Partner**
Patent- und Rechtsanwaltskanzlei
PartG mbB
Balanstrasse 57
81541 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1-102013 007 069
DE-U1-202005 000 229
DE-U1-202005 000 883
DE-U1-202007 001 523
DE-U1-202013 012 278

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 3 089 284 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen elektrischen Winkelstecker mit einem gewinkelten Steckergehäuse und mit einer Flanschhülse, die das Steckergehäuse im Bereich eines ersten Steckergehäuseabschnitts umfangsseitig umgibt. Die Flanschhülse ist ein zum Steckergehäuse separates Teil, welches mit dem Steckergehäuse verbindbar ist, um den Winkelstecker zu bilden. Die Flanschhülse ist mittels einer in Richtung einer Längsachse des ersten Steckergehäuseabschnitts wirkenden Axial-Haltevorrichtung an dem Steckergehäuseabschnitt befestigt. Die Axial-Haltevorrichtung weist einen Radialanschlag auf, der sich von einer Innenseite der Flanschhülse in Richtung einer Außenseite des ersten Steckergehäuseabschnitts erstreckt. Darüber hinaus weist die Axial-Haltevorrichtung eine Gegenlagerung auf, welche mit dem ersten Steckergehäuseabschnitt zur Festlegung der axialen Position zwischen dem Steckergehäuse und der Flanschhülse in Wirkverbindung steht. Die Axial-Haltevorrichtung umfasst darüber hinaus ein Federelement, welches in einem Zwischenraum zwischen der Innenseite der Flanschhülse und einer Außenseite des ersten Steckergehäuseabschnitts angeordnet ist. Das Federelement erzeugt eine axiale Federkraft zwischen dem Radialanschlag und der Gegenlagerung und das Federelement ist zwischen dem Radialanschlag und der Gegenlagerung vorgespannt angeordnet beziehungsweise gehalten.

[0002] Elektrische Winkelsteckverbinder sind bezüglich dieser Ausgestaltung aus dem Stand der Technik bekannt, wobei dazu auf die DE 20 2005 000 229 U1 verwiesen wird. Mit derartigen Winkelsteckverbindern können quasi nicht geradlinige und somit ums Eck gebildete elektrische Verbindungen erzeugt werden. Dabei können elektrische Leitungen, insbesondere Kabel, die an den Winkelstecker münden, zur elektrischen Signalübertragung ums Eck weitergeführt werden, und beispielsweise dann der Winkelsteckverbinder mit einem Aggregat verbunden sein. Gerade bei engen Verhältnissen sind derartige Winkelsteckverbinder dann vorteilhaft, da sie an spezifischen Positionen des Aggregats angeschlossen werden können ohne dann in Anschlussrichtung seitlich weit abzustehen.

[0003] Bei dem Winkelsteckverbinder gemäß dem oben genannten Stand der Technik ist vorgesehen, dass die Gegenlagerung durch einen einstückigen Ringkörper gebildet ist, der ein Gewinde aufweist und in dem Zusammenhang dann ein Außengewinde, welches an dem Steckergehäuse ausgebildet ist, aufgeschraubt werden kann. Dieser Ringkörper weist dann integriert ein Angriffsteil auf, an dem die dortige Druckfeder anliegt. Durch eine derartige Ausgestaltung ist durch das erforderliche Außengewinde an dem Steckergehäuse eine radiale Einschnürung des Steckergehäuses ausgebildet, so dass hier durch die Materialverdünnung auch die mechanische Festigkeit durch die reduzierte Wandstärke reduziert ist. Ganz wesentlich ist dies auch bei diesem aufschraubbaren Ringkörper, der durch das Innengewinde entsprechend in seiner Materialdicke radial eingeschnürt wird und somit auch hier die mechanische Festigkeit reduziert ist. Da gerade bei diesem Gegenlager entsprechende Kräfte, insbesondere axiale Kräfte auftreten, ist bei dem diesbezüglichen Winkelstecker diese Stelle des Ringkörpers hochbelastet und ein zentraler Haltepunkt.

[0004] Darüber hinaus ist es durch derartige aufschraubbare Ringkörper auch mit einer gewissen Toleranz behaftet, die axial richtige Position und somit die genaue gewünschte Lage einzustellen, um dann auch die gewünschte axiale Haltekraft zu erreichen. Darüber hinaus kann sich dieser aufschraubbare Ringkörper im Laufe der Lebensdauer des Winkelsteckers auch leichter lösen, so dass die diesbezügliche ursprünglich eingestellte Position nicht beibehalten werden kann. In dem Zusammenhang können gegebenenfalls auch bereits geringe Positionsveränderungen des Ringkörpers zu einem unerwünschten Nachlassen der axialen Haltekraft, wie sie durch die Druckfeder erzeugt wird, einhergehen.

[0005] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen elektrischen Winkelstecker zu schaffen, bei welchem die Gegenlagerung zur Erzeugung der axialen Haltekraft zwischen der Flanschhülse und dem Steckergehäuse verbessert ist.

[0006] Diese Aufgabe wird durch einen elektrischen Winkelstecker gemäß dem Anspruch 1 gelöst.

[0007] Ein erfindungsgemäßer elektrischer Winkelstecker umfasst ein gewinkeltes Steckergehäuse und eine dazu separate Flanschhülse beziehungsweise einen Sockel. Die Flanschhülse umgibt das Steckergehäuse im zusammengesetzten Zustand des Winkelsteckers im Bereich eines ersten Steckergehäuseabschnitts umfangsseitig, insbesondere vollständig. Die Flanschhülse ist mittels einer in Richtung einer Längsachse des ersten Steckergehäuseabschnitts wirkenden Haltevorrichtung an dem Steckergehäuseabschnitt befestigt. Die Haltevorrichtung wirkt somit in axialer Richtung und somit in Richtung der Längsachse des ersten Steckergehäuseabschnitts und stellt somit auch eine Axial-Haltevorrichtung dar. Diese Haltevorrichtung weist einen Radialanschlag auf, der sich von einer Innenseite der Flanschhülse in Richtung einer Außenseite des ersten Steckergehäuseabschnitts erstreckt. Darüber hinaus umfasst die Haltevorrichtung eine Gegenlagerung, welche mit dem ersten Steckergehäuseabschnitt zur Festlegung der axialen Position zwischen dem ersten Steckergehäuseabschnitt und der Flanschhülse in Wirkverbindung steht. Darüber hinaus umfasst die Axial-Haltevorrichtung ein Federelement, welches in einem Zwischenraum zwischen der Innenseite der Flanschhülse und einer Außenseite des ersten Steckergehäuseabschnitts angeordnet ist. Das Federelement ist so in diesem Zwischenraum angeordnet, dass es eine axiale Federkraft erzeugt und zwischen dem Radialanschlag und der Gegenlagerung axial vorgespannt gehalten ist. Ein wesentlicher Gedanke der Erfindung ist darin zu sehen, dass die Gegenla-

gerung einen Verrastring aufweist, der als separates Bauteil ausgebildet ist. Dieser Verrastring weist eine Rasteinrichtung auf, die in einer Rastnut, die in der Außenseite des ersten Steckergehäuseabschnitts ausgebildet ist, verrastet ist. Durch eine derartige Ausgestaltung der Gegenlagerung des Winkelsteckers wird eine äußerst exakte axiale Position zwischen der Flanschhülse und dem Steckergehäuse zueinander erreicht und dauerhaft gehalten. Durch diese auf axialer Lage genau vorgegebene Verrastung ist auch quasi nur eine einzige Axialposition einstellbar, um die genaue Lage zwischen der Flanschhülse und dem Steckergehäuse zu erreichen. Positionstoleranzen, wie sie im Stand der Technik durch einen aufschraubbaren Ringkörper in axialer Richtung auftreten können, können dadurch vermieden werden. Ein ganz wesentlicher Vorteil des erfindungsgemäßen Winkelsteckers ist auch darin zu sehen, dass sowohl an der Außenseite des ersten Steckergehäuseabschnitts als auch bei der Gegenlagerung kein Gewinde mehr erforderlich ist, so dass keinerlei radiale Materialeinschnürung des Steckergehäuseabschnitts als auch der Gegenlagerung auftritt. Dies trägt wesentlich dazu bei, dass bei einem erfindungsgemäßen Winkelstecker die mechanische Festigkeit erhöht ist, da die Wandstärke, insbesondere der Flanschhülse, nicht unerwünscht reduziert ist, da eben keine derartigen Gewinde ausgebildet sind. Hohe axiale Kräfte, die gerade an diesem Haltepunkt, der durch die Gegenlagerung bereitgestellt wird, auftreten können, können dadurch problemlos dauerhaft aufgenommen werden. Dadurch ist eine deutliche Steigerung der mechanischen Festigkeit des Winkelsteckers erreicht, insbesondere im Bereich der Gegenlagerung, auf welche die axiale Federkraft des Federelements wirkt, die dann von der Gegenlagerung über den Verrastring und die Rastnut auch auf den ersten Steckergehäuseabschnitt übertragen wird.

[0008] Durch die Ausgestaltung des Gegenlagers mit einem Verrastring, der somit vollständig umlaufend geschlossen ausgebildet ist, können diese axialen Haltekräfte in Umlaufrichtung und somit azimutal um die Längsachse des ersten Steckergehäuseabschnitts auch sehr gleichmäßig aufgenommen werden, so dass auch kein Verkippen des Verrastrings erfolgt. Darüber hinaus ist durch die radial nach innen beziehungsweise radial schräg nach unten und innen gerichtete Krafteinwirkung und somit der entsprechende Kraftpfad von dem Verrastring auf den ersten Steckergehäuseabschnitt von Vorteil. Das Steckergehäuse als solches ist aufgrund seiner Herstellung, insbesondere als Druckgussteil, sehr stabil und mechanisch hoch belastbar.

[0009] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die Flanschhülle über ihre axiale Länge in Richtung der Längsachse des ersten Steckergehäuseabschnitts vollständig mit dem ersten Steckergehäuseabschnitt überlappend angeordnet ist, wenn der Winkelstecker im zusammengesetzten Zustand verbaut ist. Somit ist die Flanschhülle über ihre gesamte Länge mit dem ersten Steckergehäuseabschnitt überlappend angeordnet.

[0010] In einer vorteilhaften Ausführung weist der Verrastring einen Basisring auf, der ebenfalls vollständig umlaufend ausgebildet ist und somit azimutal geschlossen ist. An diesem Basisring sind mehrere separate Rastlaschen der Rasteinrichtung ausgebildet, wobei diese Rastlaschen in die Rastnut eingreifend angeordnet sind. Die Montage ist dadurch mit begünstigt. Insbesondere ist dadurch ein Vorteil dahingehend erreicht, dass die einzelnen Rastlaschen im Hinblick auf ihre Position und Lage sich individuell in der Rastnut positionieren können. Selbst minimale Tiefentoleranzen der Rastnut können dadurch durch eine individuelle Eingriffsposition einer Rastlasche an der individuellen Stelle in der Rastnut ausgeglichen werden und ein satter, mechanisch hochstabiler Sitz jeder Rastlasche in der Rastnut erreicht werden. Die gesamte Verrastung ist dadurch begünstigt und die bereits oben genannten Vorteile werden dadurch nochmals verbessert.

[0011] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die Rastlaschen einstückig an dem Basisring ausgebildet sind. Dadurch kann der Verrastring als einstückiges Bauteil gefertigt und bereitgestellt werden. Darüber hinaus ist die Montage vereinfacht und der Basisring bildet auch eine gemeinsame Grundlage, in die die Rastlaschen integriert sind und von der sie sich in spezifischer Richtung weg erstrecken können.

[0012] In besonders vorteilhafter Weise sind die Rastlaschen als Radialfedern an dem Basisring ausgebildet. Diese besonders vorteilhafte Ausführung begünstigt das Montageszenario wesentlich. Dadurch kann in Richtung der Längsachse des ersten Steckergehäuseabschnitts der Verrastring einfach außenseitig über den ersten Steckergehäuseabschnitt aufgeschoben werden. Dies kann auch dann über einen Längenbereich dieses ersten Steckergehäuseabschnitts erfolgen, der ein größeres radiales Außenmaß aufweist, als die Rastnut. Indem sich nämlich dann diese Rastlaschen auch radial nach außen bewegen können, kann die Montage über diesen Teilbereich des ersten Steckergehäuseabschnitts erfolgen. Wird dann bei der Montage die Rastnut erreicht, schnappen die Rastlaschen automatisch federnd radial nach innen und greifen somit mit einem satten Sitz in die Rastnut ein. Indem die Rastlaschen auch radial federnd sind, können die bereits oben genannten Vorteile nochmals verbessert werden. Dadurch sitzt nämlich jede Rastlasche durch ihre eigene radiale Federung nach innen äußerst passgenau in dem jeweiligen Rastnutabschnitt, so dass jede Rastlasche bestmöglich zur Halterung und Stabilisierung beiträgt.

[0013] Darüber hinaus wird durch eine derartige Ausgestaltung des Verrastrings eine Erhöhung der Auflagefläche durch dieses federnde Verriegelungselement beziehungsweise einen Verrastring erreicht, insbesondere durch eine um die Längsachse umlaufende, und somit vorzugsweise praktisch um 360° ausgebildete Auflagefläche.

[0014] Ein wesentlicher Vorteil des erfindungsgemäßen Winkelsteckers ist auch darin zu sehen, dass durch

diese Verrastung eine deutliche Reduzierung der Kerbwirkung durch einen homogenen Konturenverlauf im Bereich insbesondere der Rastnut erreicht wird.

[0015] In einer vorteilhaften Ausführung sind die Rastlaschen in einem Winkel zwischen 30° und 60° zur Längsachse des ersten Steckergehäuseabschnitts angeordnet. Durch eine derartige Orientierung schräg nach innen und unten (zu einem zweiten Steckergehäuseabschnitt des Steckergehäuses abgewandt) wird auch die Verrastung und insbesondere die stabile Halterung der axialen Haltekräfte ermöglicht. Gerade diese Positionen der Rastlaschen und somit ihre individuellen Orientierungen ermöglichen die Aufnahme von besonders hohen axialen Haltekräften, ohne dass sich der Verrastring und auch die Rastlaschen verformen würden.

[0016] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass der Basisring mit einem radial äußeren Rand und somit einem radialen äußeren Außenrand an der Innenseite der Flanschhülse anliegt. Dadurch stützt sich der Basisring auch in radialer Richtung ab, so dass er sowohl seine radiale Position als auch seine axiale Position diesbezüglich noch verbessert hält.

[0017] In vorteilhafter Weise ist die Rastnut zumindest bereichsweise verrundet ausgebildet, wobei die bereits oben genannten Vorteile und die Reduzierung der Kerbwirkung dadurch begünstigt werden.

[0018] Es ist vorgesehen, dass die Gegenlagerung einen separat zum Verrastring ausgebildeten Stützring aufweist, an dem das Federelement abgestützt ist, wenn der Winkelstecker zusammengebaut ist. Die Gegenlagerung ist somit mehrteilig ausgebildet und der Verrastring und der dazu separate Stützring sind dennoch miteinander gekoppelt, insbesondere direkt aneinander anliegend. Durch eine derartige Ausgestaltung der Gegenlagerung kann einerseits ein relativ filigraner Verrastring ausgebildet werden, andererseits ein relativ robuster Stützring bereitgestellt werden, an dem dann das Federelement großflächiger als an dem Verrastring anliegen kann. Die Aufnahme der Abstützkräfte als auch die Übertragung dieser Kräfte ist dadurch begünstigt, so dass eine axiale Halterung des Steckergehäuses mit der Flanschhülse dadurch verbessert ist.

[0019] In vorteilhafter Weise ist der Stützring, der insbesondere auch vollständig umlaufend geschlossen ist, im Querschnitt eckig, insbesondere viereckig ausgebildet. Dadurch erhöht sich einerseits seine mechanische Belastbarkeit. Ein wesentlicher Vorteil dieser Ausgestaltung ist jedoch darin zu sehen, dass sich dadurch größere und insbesondere ebene Anlageflächen beziehungsweise Kontaktflächen beziehungsweise Auflageflächen für das Federelement einerseits und den Verrastring, insbesondere dessen Basisring andererseits, ergeben. Dadurch werden auch wiederum die oben genannten Vorteile bekräftigt.

[0020] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass der Stützring mit einer ebenen Auflagefläche auf dem Basisring aufsitzt.

[0021] In vorteilhafter Weise ist das Federelement direkt an dem Radialanschlag abgestützt.

[0022] In einer vorteilhaften Ausführung ist das Federelement ein Ringabschnitt, der somit keinen umlaufend vollständig geschlossenen Ring darstellt. Vorzugsweise ist dieser Ringabschnitt mit einer Azimutallänge um die Längsachse des ersten Steckergehäuseabschnitts zwischen 300° und 350°, insbesondere zwischen 320° und 350° ausgebildet. In vorteilhafter Weise ist das Federelement eine Wellenfeder, die sich somit insbesondere dadurch charakterisiert, dass sie in Umlaufrichtung ihres Ringabschnitts zumindest ein in axialer Richtung betrachtet Minium und/oder zumindest ein Maximum aufweist. Die Formgebung und der Verlauf dieses Federelements in dieser Azimutalrichtung betrachtet ist somit wellenförmig. Eine derartige Ausgestaltung eines Federelements ist sehr robust, so dass dauerhaft die gewünschten Federkräfte aufgebracht werden und gehalten werden.

[0023] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass an einem vorderen Ende der Flanschhülse eine Stirnverzahnung ausgebildet ist, die im zusammengesetzten Zustand des Winkelsteckers mit einer Stirnverzahnung an dem ersten Steckergehäuseabschnitt in Eingriff ist. Dadurch wird eine Drehsicherheit in Umlaufrichtung um die Längsachse erreicht. Die miteinander kämmenden Stirnverzahnungen bilden somit auch eine Rotationsschutzvorrichtung für die Flanschhülse und das Steckergehäuse.

[0024] In einer vorteilhaften Ausführung ist vorgesehen, dass die Stirnverzahnung der Flanschhülse an der der Längsachse zugewandten Innenseite eine Schräge aufweist. Insbesondere weist die Stirnverzahnung des ersten Steckergehäuseabschnitts an der der Längsachse abgewandten Außenseite ebenfalls eine Schräge auf und die beiden Schrägen der Stirnverzahnungen sind aneinander anliegend, wenn der Winkelstecker im zusammengebauten Zustand vorliegt. Durch eine derartige quasi konusförmige Ausgestaltung der jeweils zugewandten Flächen der Stirnverzahnungen wird deren Verzahnungswirkung nochmals begünstigt und auch die Montage verbessert, da ein einfaches Ineinanderführen der Verzahnungen erleichtert ist, ohne dass hier ein Verklemmen oder Verspreizen auftreten würde. Eine vollständig verzahnte Anordnung dieser Stirnverzahnungen ist daher sehr einfach erreichbar und auch wiederum dann die genaue axiale Lage zwischen der Flanschhülse und dem Steckergehäuse begünstigt.

[0025] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die Axial-Haltevorrichtung zur zerstörungsfrei unlösbaren Verbindung des Steckergehäuses mit der Flanschhülse ausgebildet ist. Dadurch kann auch Manipulationen vorgebeugt werden.

[0026] In vorteilhafter Weise weist das Steckergehäuse einen in einem Winkel, insbesondere 90°, zu dem ersten Steckergehäuseabschnitt angeordneten zweiten Steckergehäuseabschnitt auf, der zum Koppeln mit einem Aggregategehäuse oder einem Gegenstecker ausgebildet ist. Das Steckergehäuse mit den Steckergehäuseabschnitten ist einstückig ausgebildet. Die mit einer

derartigen Ausgestaltung eines Steckergehäuses erreichbaren Vorteile wurden bereits oben genannt.

[0027] Insbesondere ist vorgesehen, dass die Flanschhülse an einem hinteren Ende eine nach hinten offene Aufnahmenut für eine Dichtung aufweist, wobei die Aufnahmenut mit einem radial inneren Nutsteg begrenzt ist, der radial weiter außenliegend angeordnet ist, als ein radial äußerer Außenrand eines Basisrands des Verrastrings. Dadurch ist der Zwischenraum, in dem der Verrastring angeordnet ist, über seine gesamte axiale Länge mit einer radialen Breite gestaltet, die es ermöglicht, bei der Montage den Verrastring einfach in Richtung der Längsachse des ersten Steckergehäuseabschnitts bis zur Rastnut von diesem hinteren Ende herkommend zu schieben. Unerwünschte Verengungen und damit erschwerende Montagen des Verrastrings sind dadurch vermieden.

[0028] In vorteilhafter Weise ist der innere Nutsteg axial fluchtend mit der den Zwischenraum begrenzenden Innenseite der Flanschhülse ausgebildet.

[0029] Bei einer Ausführung des Winkelsteckers ist somit vorgesehen, dass eine in dieser Aufnahmenut angeordnete Dichtung radial weiter außen sitzt, als der Verrastring, so dass in dieser Radialrichtung der Verrastring ohne Überlappung mit der Dichtung angeordnet ist.

[0030] Bei einer weiteren alternativen Ausführung ist vorzugsweise vorgesehen, dass eine derartige endseitige abschließende Dichtung in radialer Richtung und somit senkrecht zur Längsachse des ersten Steckergehäuseabschnitts zumindest bereichsweise überlappend mit dem Verrastring angeordnet ist.

[0031] Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen, den Figuren und der Figurenbeschreibung. Die vorstehend in der Beschreibung genannten Merkmale und Merkmalskombinationen, sowie die nachfolgend in der Figurenbeschreibung genannten und/oder in den Figuren alleine gezeigten Merkmale und Merkmalskombinationen sind nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen. Es sind somit auch Ausführungen von der Erfindung als umfasst und offenbart anzusehen, die in den Figuren nicht explizit gezeigt und erläutert sind, jedoch durch separierte Merkmalskombinationen aus den erläuterten Ausführungen hervorgehen und erzeugbar sind. Es sind auch Ausführungen und Merkmalskombinationen als offenbart anzusehen, die somit nicht alle Merkmale eines ursprünglich formulierten unabhängigen Anspruchs aufweisen.

[0032] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand schematischer Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Explosionsdarstellung eines Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Winkelsteckers;

Fig. 2 eine Schnittdarstellung durch ein erstes Ausführungsbeispiel eines Winkelsteckers; und

Fig. 3 eine Schnittdarstellung durch ein zweites Ausführungsbeispiel eines Winkelsteckers.

[0033] In den Figuren werden gleiche oder Funktionsgleiche Elemente mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

[0034] In Fig. 1 ist in einer Explosionsdarstellung ein Ausführungsbeispiel eines elektrischen Winkelsteckers 1 gezeigt. Der elektrische Winkelstecker 1 umfasst ein Steckergehäuse 2, welches einstückig ausgebildet ist. Das Steckergehäuse 2 umfasst einen ersten Steckergehäuseabschnitt 3 und einen daran im Ausführungsbeispiel in einem Winkel von 90° orientierten zweiten Steckergehäuseabschnitt 4. Der zweite Steckergehäuseabschnitt 4 ist hierbei offen dargestellt und weist insbesondere Koppelbereiche der Verbindung mit einem weiteren Komponententeil auf, durch welches dann der zweite Steckergehäuseabschnitt 4 verschließbar ist. Dieses Komponententeil ist dann insbesondere eine Art Halbschale, die als Dach diesen zweiten Steckergehäuseabschnitt 4 abdeckt. An einem dem ersten Steckergehäuseabschnitt 3 abgewandten vorderen Ende 5 ist das Steckergehäuse 2 und somit auch der Winkelstecker 1 zur Kopplung mit einem Aggregat beziehungsweise einem Aggregatgehäuse oder einem Gegenstecker ausgebildet.

[0035] Der Winkelstecker 1 umfasst darüber hinaus einen Sockel beziehungsweise eine Flanschhülse 6, die als separates Bauteil zum Steckergehäuse 2 ausgebildet und bereitgestellt ist.

[0036] Diese Flanschhülse 6 ist rohrartig ausgebildet und umgibt im zusammengesetzten Zustand des Winkelsteckers 1, wie er dann beispielhaft in Fig. 2 und Fig. 3 gezeigt ist, den ersten Steckergehäuseabschnitt 3 umfangsseitig.

[0037] Wie in der Darstellung von Fig. 1 zu erkennen ist, weist das Steckergehäuse 2 eine axial orientierte und somit in Richtung einer Längsachse A des ersten Steckergehäuseabschnitts 3 orientierte Stirnverzahnung 7 auf.

[0038] Darüber hinaus weist die Flanschhülse 6 ebenfalls eine Stirnverzahnung 8 auf, die axial orientiert ist und innenliegend in der Flanschhülse 6 ausgebildet ist. Im zusammengesetzten Zustand greifen die Stirnverzahnungen 7 und 8 ineinander, so dass eine Position der Flanschhülse 6 zum Steckergehäuse 2 in Umlaufrichtung um die Achse A und somit azimutal um die Achse A gesichert ist. Durch die Stirnverzahnungen 7 und 8, die ineinander greifen, wird somit auch ein Rotationsschutz ausgebildet.

[0039] Der Winkelstecker 1 umfasst darüber hinaus dann noch eine Haltevorrichtung beziehungsweise eine Axial-Haltevorrichtung 9 (Fig. 2 und Fig. 3), durch welche die Flanschhülse 6 axial in definierter Position zum Steckergehäuse 2 gehalten ist und dadurch auch mit dem Steckergehäuse 2 verbunden ist. Die Flanschhülse 6 ist

somit mittels der Axial-Haltevorrichtung 9 an dem Steckergehäuse 2 befestigt.

[0040] Die Axial-Haltevorrichtung 9 weist einen Radialanschlag 10 auf, der an einer Innenseite 11 der Flanschhülse 6 integral ausgebildet ist und radial nach innen stehend orientiert ist. Im zusammengesetzten Zustand des Winkelsteckers 1 ist der Radialanschlag 10 somit in Richtung einer Außenseite 12 des ersten Steckergehäuseabschnitts 3 orientiert, wie dies auch in Fig. 2 und Fig. 3 gezeigt ist.

[0041] Die Axial-Haltevorrichtung 9 umfasst darüber hinaus eine Gegenlagerung 13, welche mit dem ersten Steckergehäuseabschnitt 3 zur Festlegung der axialen Position zwischen dem Steckergehäuse 2 und der Flanschhülse 6 in Wirkverbindung steht.

[0042] Diese Gegenlagerung 13 umfasst einen Verrastring 14, der umlaufend geschlossen ist. Der Verrastring 14 weist einen Basisring 15 auf, an welchem vom zweiten Steckergehäuseabschnitt 4 abgewandt orientiert eine Mehrzahl von separaten Rastlaschen 16, von denen in Fig. 1 der Übersichtlichkeit dienend nur einige mit dem entsprechenden Bezugszeichen versehen sind, ausgebildet sind. Die Rastlaschen 16 sind Bestandteile einer Rasteinrichtung, die an dem Verrastring 14 ausgebildet ist. Der Verrastring 14 ist einstückig ausgebildet, so dass die Rastlaschen 16 an dem Basisring 15 mündend und daran integriert ausgebildet sind.

[0043] Die Gegenlagerung 13 umfasst darüber hinaus einen Stützring 17, der als separate Komponente zum Verrastring 14 ausgebildet ist. Der Stützring 17 ist ebenfalls umlaufend geschlossen ausgebildet. Der Stützring 17 ist im Querschnitt eckig, insbesondere viereckig, insbesondere rechteckig, ausgebildet. Dies ist in den Schnittdarstellungen in Fig. 2 und Fig. 3, die jeweils verschiedene Ausführungsbeispiele eines zusammengesetzten Winkelsteckers 1 zeigen, dargestellt.

[0044] Die Axial-Haltevorrichtung 9 umfasst darüber hinaus ein Federelement 18, welches vorzugsweise eine Wellenfeder ist. Diese ist als nicht geschlossener Ring, sondern lediglich als Ringabschnitt ausgebildet, der sich in azimutaler Richtung über eine Winkellänge zwischen 320° und 350° erstreckt. Die in dieser Azimutalrichtung betrachtete Wellung dieses Federelements 18 ist zu erkennen.

[0045] Darüber hinaus umfasst der Winkelstecker 1 noch mehrere Dichtungen 19, 20 und 21, die insbesondere Dichtringe, vorzugsweise O-Ringe sind.

[0046] Zur weiteren Erläuterung wird nun auf Fig. 2 eingegangen, die ein Ausführungsbeispiel eines Winkelsteckers 1 zeigt. Wie zu erkennen ist, ist die Flanschhülse 6 im montierten Zustand mit ihrer axialen Länge und somit ihrer Länge in Richtung der Achse A vollständig überlappend mit dem ersten Steckergehäuseabschnitt 3 angeordnet. Es ist zu erkennen, dass die Stirnverzahnung 8, die an einem vorderen Ende 22 der Flanschhülse 6 ausgebildet ist, an einer der Längsachse A zugwandten Innenseite eine Schräge 23 aufweist. Darüber hinaus weist auch die Stirnverzahnung 7 an einer der Längsachse A abgewandten Außenseite eine Schräge 24 auf, die komplementär zur Schräge 23 geneigt ist. In dem in Fig. 2 gezeigten zusammengesetzten Zustand des Winkelsteckers 1 liegen diese Schrägen 23 und 24 auch aneinander an.

[0047] In der Darstellung in Fig. 2 ist auch zu erkennen, dass der Verrastring 14 in diesem montierten Endzustand mit seinen Rastlaschen 16 in eine Rastnut 25, die an einem unteren bzw. hinteren Außenseitenabschnitt 26 des ersten Steckergehäuseabschnitts 3 ausgebildet ist, eingreift. Es ist auch zu erkennen, dass die Rastlaschen 16 vorzugsweise in einem Winkel zwischen 30° und 60° zur Längsachse A schräg geneigt angeordnet sind und somit ausgehend von dem Basisring 15, der sich vorzugsweise oder zumindest bereichsweise horizontal und somit senkrecht zur Längsachse A erstreckt, nach unten an einem Ende 27 des Winkelsteckers 1 orientiert. Durch einen homogenen Konturenverlauf wird dabei die Kerbwirkung im Bereich der Rastnut 25 reduziert. Indem die Rastlaschen 16 radial federnd ausgebildet sind, wird quasi ein federndes Verriegelungselement geschaffen, welches eine Erhöhung der Auflagefläche auf annähernd 360° ermöglicht.

[0048] Indem, wie in Fig. 2 und Fig. 3 zu erkennen, an der dem ersten Steckergehäuseabschnitt 3 zugewandten Innenseite 11 der Flanschhülse 6 und an dem der Flanschhülse 6 zugewandten Außenseitenabschnitt 26 des ersten Steckergehäuseabschnitts 3 kein Gewinde und somit keine radiale Materialeinschnürung ausgebildet ist, kann die mechanische Festigkeit der Flanschhülse 6 und des ersten Steckergehäuseabschnitts 3 in diesem Verbindungsbereich deutlich erhöht werden. Es bleibt daher eine relativ große Dicke beziehungsweise uneingeschnürte Wandstärke an der Rastschulter des Verriegelungselements und somit des Verrastrings 14 bestehen. Es ist zu erkennen, dass lediglich durch die Rastnut 25 eine geringfügige Wandstärkenreduktion und in dem Zusammenhang auch nur bei dem ersten Steckergehäuseabschnitt 3 auftritt. Der Innendurchmesser des Sockels und somit auch der Flanschhülse 6 bleibt in dem Zusammenhang unverändert und somit gleichbleibend, was die mechanische Belastbarkeit und somit die Erhöhung der Festigkeit begünstigt.

[0049] Wie in der Darstellung in Fig. 2 auch zu erkennen ist, ist durch den massiveren und im Vergleich zum Verrastring 14 dickeren Stützring 17 eine relativ großflächige Auflagefläche 28 für das Federelement 18 gebildet. An der gegenüberliegenden Seite zu dieser ersten Auflagefläche 28 ist eine ebenfalls möglichst großflächige Auflagefläche 29 gebildet, welche auf der Oberseite des Basisrings 14 großflächig aufsitzt. Indem sich das Federelement 18 in axialer Richtung an dem Radialanschlag 10 axial abstützt und darüber hinaus an der gegenüberliegenden Seite zu diesem Radialanschlag 10 an dem Stützring 17 des Gegenlagers beziehungsweise der Gegenlagerung 13 abstützt, wird eine äußerst exakte axiale Positionierung der Flanschhülse 6 am Steckergehäuse 2 erreicht. Durch die in axialer Richtung vorge-

spannte Anordnung des Federelements 18 wird das Halten dieser Flanschhülse 6 zum Steckergehäuse 2 dauerhaft hochpräzise erreicht. Durch die Verrastung des Verrastrings 14 wird diese axiale Abstützung begünstigt und einfach erreicht.

[0050] Wie darüber hinaus in Fig. 2 zu erkennen ist, liegt der Basisring 15 mit einem radial äußeren Außenrand 30 an der Innenseite 11 der Flanschhülse 6 an. Wie in Fig. 2 zu erkennen ist, ist in radialer Richtung ein Zwischenraum 31 ausgebildet, der in axialer Richtung durch den Radialanschlag 10 begrenzt ist. In diesem Zwischenraum 31 befindet sich das Federelement 18, welches direkt an dem Radialanschlag 10 anliegt, der Stützring 17, welcher direkt an dem Federelement 18 anliegt, und der Verrastring 14, welcher wiederum direkt an dem Stützring 17 anliegt.

[0051] Wie zu erkennen ist, ist die Dichtung 20, die zwischen der Innenseite 11 und der Außenseite 12 angeordnet ist, in einem von dem Zwischenraum 31 separierten Zwischenraum zwischen der Flanschhülse 6 und dem ersten Steckergehäuseabschnitt 3 angeordnet. Dieser Zwischenraum für die Dichtung 20 ist nach unten hin durch den Radialanschlag 10 begrenzt und nach oben hin durch eine Schulter, die in die Stirnverzahnung 8 mündet, begrenzt.

[0052] In dem in Fig. 2 gezeigten Ausführungsbeispiel ist am hinteren Ende 27 die Dichtung 19 angeordnet, wobei sie bei diesem Ausführungsbeispiel in radialer Richtung und somit senkrecht zur Achse A überlappend mit dem Verrastring 14, in axialer Richtung jedoch beabstandet dazu angeordnet ist. Bei dem in Fig. 2 gezeigten Ausführungsbeispiel ist dabei an dem hinteren Ende der Flanschhülse 6 eine Stufung beziehungsweise eine radial nach innen offene Nut ausgebildet, in die die Dichtung 19 bereichsweise eingesetzt angeordnet ist. Radial innen ist dieser Aufnahmebereich für die Dichtung 19 durch den Außenseitenabschnitt 26 begrenzt.

[0053] In Fig. 3 ist ein Ausführungsbeispiel eines Winkelsteckers 1 in einer Schnittdarstellung gezeigt, bei welcher im Unterschied zur Darstellung gemäß Fig. 2 lediglich die Dichtung 19 anderweitig positioniert ist. Wie in dem Zusammenhang zu erkennen ist, ist die Dichtung 19 dort in einer Aufnahmenut 32, die vollständig in der Flanschhülse 6 an dem dortigen hinteren Ende ausgebildet ist, angeordnet. Diese Aufnahmenut 32 ist durch einen radial inneren Nutsteg 33 begrenzt, der radial weiter außen liegend angeordnet ist, als ein radial äußerer Außenrand 30 des Basisrings 15 des Verrastrings 14.

[0054] Darüber hinaus ist die geometrische Ausgestaltung der Flanschhülse 6 unterschiedlich zur Flanschhülse 6, wie sie in Fig. 2 gezeigt ist.

Patentansprüche

1. Winkelstecker (1) mit einem gewinkelten Steckergehäuse (2) und mit einer Flanschhülse (6), die das Steckergehäuse (2) im Bereich eines ersten Steckergehäuseabschnitts (3) umfangsseitig umgibt, wobei die Flanschhülse (6) mittels einer in Richtung einer Längsachse (A) des ersten Steckergehäuseabschnitts (3) wirkenden Axial-Haltevorrichtung (9) an dem ersten Steckergehäuseabschnitt (3) befestigt ist, wobei die Axial-Haltevorrichtung (9) einen Radialanschlag (10) aufweist, der sich von einer Innenseite (11) der Flanschhülse (6) in Richtung einer Außenseite (12) des ersten Steckergehäuseabschnitts (3) erstreckt, und eine Gegenlagerung (13) aufweist, welche mit dem ersten Steckergehäuseabschnitt (3) zur Festlegung der axialen Position zueinander in Wirkverbindung steht, und die Axial-Haltevorrichtung (9) ein Federelement (18) aufweist, welches in einem Zwischenraum (31) zwischen der Innenseite (11) der Flanschhülse (6) und einer Außenseite (12) des ersten Steckergehäuseabschnitts (3) angeordnet ist und eine axiale Federkraft erzeugend zwischen dem Radialanschlag (10) und der Gegenlagerung (13) vorgespannt gehalten ist,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Gegenlagerung (13) einen Verrastring (14) aufweist, der mit einer Rasteinrichtung (16) in einer Rastnut (25) in der Außenseite (12, 26) des ersten Steckergehäuseabschnitts (3) verrastet ist, und die Gegenlagerung (13) einen separat zum Verrastring (14) ausgebildeten Stützring (17) aufweist, an dem das Federelement (18) abgestützt ist.

2. Winkelstecker (1) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Verrastring (14) einen Basisring (15) aufweist, an welchem mehrere Rastlaschen (16) der Rasteinrichtung ausgebildet sind, welche in die Rastnut (25) eingreifend angeordnet sind, insbesondere die Rastlaschen (16) einstückig an dem Basisring (15) ausgebildet sind.

3. Winkelstecker (1) nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Rastlaschen (16) als radial federnd an dem Basisring (15) ausgebildet sind.

4. Winkelstecker (1) nach Anspruch 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Rastlaschen (16) in einem Winkel zwischen 30° und 60° zur Längsachse (A) angeordnet sind.

5. Winkelstecker (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Basisring (15) mit einem radial äußeren Außenrand (30) an der Innenseite (11) der Flanschhülse (6) anliegt.

6. Winkelstecker (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Rastnut (25) zumindest bereichsweise verrundet

ist.

7. Winkelstecker (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Stützring (17) im Querschnitt eckig, insbesondere viereckig, ist.

8. Winkelstecker (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 5 oder nach einem der Ansprüche 2 bis 5 und Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Stützring (17) mit einer ebenen Auflagefläche (29) auf dem Basisring (15) aufsitzt.

9. Winkelstecker (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Federelement (18) direkt an dem Radialanschlag (10) abgestützt ist.

10. Winkelstecker (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Federelement (18) ein Ringabschnitt ist, insbesondere ein Ringabschnitt mit einer Azimutallänge um die Längsachse (A) zwischen 300° und 350°, insbesondere zwischen 320° und 350°.

11. Winkelstecker (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
an einem vorderen Ende (22) der Flanschhülse (6) eine Stirnverzahnung (8) ausgebildet ist, die im zusammengesetzten Zustand des Winkelsteckers (1) mit einer Stirnverzahnung (7) an dem ersten Steckergehäuseabschnitt (3) in Eingriff ist, insbesondere die Stirnverzahnung (8) der Flanschhülse (6) an einer der Längsachse (A) zugewandten Innenseite eine Schräge (23) aufweist, und die Stirnverzahnung (7) des ersten Steckergehäuseabschnitts (3) an einer der Längsachse (A) abgewandten Außenseite eine Schräge (24) aufweist, und die Schrägen (23, 24) aneinander anliegen.

12. Winkelstecker (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die Axial-Haltevorrichtung (9) zur zerstörungsfrei unlösbaren Verbindung des Steckergehäuses (2) mit der Flanschhülse (6) ausgebildet ist.

13. Winkelstecker (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
das Steckergehäuse (2) einen in einem Winkel, insbesondere 90°, zu dem ersten Steckergehäuseabschnitt (3) angeordneten zweiten Steckergehäuseabschnitt (4) aufweist, der zum Koppeln mit einem Aggregategehäuse oder einem Gegenstecker ausgebildet ist.

14. Winkelstecker (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die Flanschhülse (6) an einem hinteren Ende (27) des Winkelsteckers (1) eine nach hinten offene Aufnahmenut (32) für eine Dichtung (19) aufweist, wobei die Aufnahmenut (32) mit einem radial inneren Nutsteg (33) begrenzt ist, der radial weiter außenliegend angeordnet ist, als ein radial äußerer Außenrand (30) eines Basisrands (15) des Verrastrings (14), insbesondere der innere Nutsteg (33) axial fluchtend mit der den Zwischenraum (31) begrenzenden Innenseite (11) der Flanschhülse (6) ausgebildet ist.

Claims

1. An angle plug (1) with an angled plug housing (2) and with a flanged sleeve (6) surrounding the plug housing (2) on the circumferential side in the area of a first plug housing section (3), wherein the flanged sleeve (6) is attached to the first plug housing section (3) by means of an axial retaining device (9) acting towards a longitudinal axis (A) of the first plug housing section (3), wherein the axial retaining device (9) comprises a radial stop (10), which extends from an inner side (11) of the flanged sleeve (6) towards an outer side (12) of the first plug housing section (3), and comprises a counter bearing (13), which is in operative connection with the first plug housing section (3) for fixing the axial position to each other, and the axial retaining device (9) comprises a spring element (18), which is arranged in a clearance (31) between the inner side (11) of the flanged sleeve (6) and an outer side (12) of the first plug housing section (3) and is retained prestressed generating an axial spring force between the radial stop (10) and the counter bearing (13),
characterized in that
the counter bearing (13) comprises a locking ring (14), which is locked in a locking groove (25) in the outer side (12, 26) of the first plug housing section (3) by a locking device (16), and the counter bearing (13) comprises a support ring (17) formed separately from the locking ring (14), on which the spring element (18) is supported.

2. The angle plug (1) according to claim 1,
characterized in that
the locking ring (14) comprises a base ring (15), on which multiple locking flaps (16) of the locking device are formed, which are arranged engaging with the locking groove (25), in particular the locking flaps (16) are integrally formed on the base ring (15).

3. The angle plug (1) according to claim 2,
characterized in that

the locking flaps (16) are formed as radially resilient on the base ring (15).

4. The angle plug (1) according to claim 2 or 3, **characterized in that** the locking flaps (16) are arranged at an angle between 30° and 60° to the longitudinal axis (A).

5. The angle plug (1) according to any one of claims 2 to 4, **characterized in that** the base ring (15) abuts on the inner side (11) of the flanged sleeve (6) with a radially outer external edge (30).

6. The angle plug (1) according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the locking groove (25) is rounded at least in certain areas.

7. The angle plug (1) according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the support ring (17) is cornered, in particular quadrangular, in cross-section.

8. The angle plug (1) according to any one of claims 2 to 5 or according to any one of claims 2 to 5 and claim 7, **characterized in that** the support ring (17) rests on the base ring (15) with a flat contact surface (29).

9. The angle plug (1) according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the spring element (18) is directly supported on the radial stop (10).

10. The angle plug (1) according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the spring element (18) is a ring section, in particular a ring section with an azimuthal length around the longitudinal axis (A) between 300° and 350°, in particular between 320° and 350°.

11. The angle plug (1) according to any one of the preceding claims, **characterized in that** a spur gearing (8) is formed at a front end (22) of the flanged sleeve (6), which is meshed with a spur gearing (7) on the first plug housing section (3) in the assembled state of the angle plug (1), in particular the spur gearing (8) of the flanged sleeve (6) has an inclination (23) on an inner side facing the longitudinal axis (A), and the spur gearing (7) of the first plug housing section (3) has an inclination (24) on an outer side facing away from the longitudinal axis (A), and the inclinations (23, 24) abut on each other.

12. The angle plug (1) according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the axial retaining device (9) is formed for non-destructively undetachable connection of the plug housing (2) to the flanged sleeve (6).

13. The angle plug (1) according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the plug housing (2) comprises a second plug housing section (4) arranged at an angle, in particular 90°, to the first plug housing section (3), which is formed for coupling to an aggregate housing or a mating plug.

14. The angle plug (1) according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the flanged sleeve (6) comprises a rearwards open receiving groove (32) for a seal (19) at a rear end (27) of the angle plug (1), wherein the receiving groove (32) is bounded by a radially inner groove web (33), which is arranged radially further outside than a radially outer external edge (30) of a base edge (15) of the locking ring (14), in particular the inner groove web (33) is formed axially aligned with the inner side (11) of the flanged sleeve (6) bounding the clearance (31).

Revendications

1. Fiche coudée (1) comprenant un boîtier de fiche (2) coudé et comprenant un manchon à bride (6) qui entoure le boîtier de fiche (2) sur le pourtour dans la zone d'une première portion de boîtier de fiche (3), le manchon à bride (6) étant fixé à la première portion de boîtier de fiche (3) au moyen d'un arrangement de retenue axial (9) qui agit dans la direction d'un axe longitudinal (A) de la première portion de boîtier de fiche (3), l'arrangement de retenue axial (9) possédant une butée radiale (10) qui s'étend depuis un côté intérieur (11) du manchon à bride (6) dans la direction d'un côté extérieur (12) de la première portion de boîtier de fiche (3), et possédant une contre-butée (13) qui se trouve en liaison active avec la première portion de boîtier de fiche (3) en vue de définir la position axiale l'une par rapport à l'autre, et l'arrangement de retenue axial (9) possédant un élément ressort (18) qui est disposé dans un espace intermédiaire (31) entre le côté intérieur (11) du manchon à bride (6) et un côté extérieur (12) de la première portion de boîtier de fiche (3) et qui est maintenu précontraint entre la butée radiale (10) et la contre-butée (13) en générant une force de ressort axiale, **caractérisée en ce que** la contre-butée (13) possède une bague d'encliquetage (14) qui est encliquetée avec un dispositif d'encliquetage (16) dans une rainure d'encliquetage (25) dans le côté extérieur (12, 26) de la première portion

de boîtier de fiche (3), et la contre-butée (13) possède une bague de soutien (17) configurée séparément de la bague d'encliquetage (14), contre laquelle prend appui l'élément ressort (18).

2. Fiche coudée (1) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que**
la bague d'encliquetage (14) possède une bague de base (15) au niveau de laquelle sont configurées plusieurs pattes d'encliquetage (16) du dispositif d'encliquetage, lesquelles sont disposées de manière à venir en prise dans la rainure d'encliquetage (25), les pattes d'encliquetage (16) étant notamment formées d'un seul tenant sur la bague de base (15).

3. Fiche coudée (1) selon la revendication 2, **caractérisée en ce que**
les pattes d'encliquetage (16) sont formées sur la bague de base (15) avec flexibilité radiale.

4. Fiche coudée (1) selon la revendication 2 ou 3, **caractérisée en ce que**
les pattes d'encliquetage (16) sont disposées selon un angle entre 30° et 60° par rapport à l'axe longitudinal (A) .

5. Fiche coudée (1) selon l'une des revendications 2 à 4,
caractérisée en ce que
la bague de base (15) repose avec son bord extérieur (30) le plus à l'extérieur dans le sens radial contre le côté intérieur (11) du manchon à bride (6).

6. Fiche coudée (1) selon l'une des revendications précédentes,
caractérisée en ce que
la rainure d'encliquetage (25) est arrondie au moins dans certaines zones.

7. Fiche coudée (1) selon l'une des revendications précédentes,
caractérisée en ce que
la bague de soutien (17) est anguleuse, notamment quadrangulaire en section transversale.

8. Fiche coudée (1) selon l'une des revendications 2 à 5 ou selon l'une des revendications 2 à 5 et la revendication 7,
caractérisée en ce que
la bague de soutien (17) repose sur la bague de base (15) avec une surface d'appui (29) plane.

9. Fiche coudée (1) selon l'une des revendications précédentes,
caractérisée en ce que
l'élément ressort (18) est soutenu directement contre la butée radiale (10).

10. Fiche coudée (1) selon l'une des revendications précédentes,
caractérisée en ce que
l'élément ressort (18) est une portion annulaire, notamment une portion annulaire ayant une longueur azimutale autour de l'axe longitudinal (A) entre 300° et 350°, notamment entre 320° et 350°.

11. Fiche coudée (1) selon l'une des revendications précédentes,
caractérisée en ce que
une denture frontale (8) est formée à une extrémité avant (22) du manchon à bride (6), laquelle, dans l'état assemblé de la fiche coudée (1), est en prise avec une denture frontale (7) au niveau de la première portion de boîtier de fiche (3), la denture frontale (8) du manchon à bride (6) possède notamment un biseau (23) au niveau d'un coté intérieur qui fait face à l'axe longitudinal (A), et la denture frontale (7) de la première portion de boîtier de fiche (3) possède un biseau (24) au niveau d'un côté extérieur à l'opposé de l'axe longitudinal (A), et les biseaux (23, 24) reposent l'un contre l'autre.

12. Fiche coudée (1) selon l'une des revendications précédentes,
caractérisée en ce que
l'arrangement de retenue axial (9) est configuré pour une liaison indissociable non destructive du boîtier de fiche (2) avec le manchon à bride (6).

13. Fiche coudée (1) selon l'une des revendications précédentes,
caractérisée en ce que
le boîtier de fiche (2) possède une deuxième portion de boîtier de fiche (4) disposée selon un certain angle, notamment de 90°, par rapport à la première portion de boîtier de fiche (3), laquelle est configurée pour l'accouplement avec un boîtier de groupe ou une fiche homologue.

14. Fiche coudée (1) selon l'une des revendications précédentes,
caractérisée en ce que
le manchon à bride (6) possède, au niveau d'une extrémité arrière (27) de la fiche coudée (1), une rainure d'accueil (32) ouverte vers l'arrière pour une garniture d'étanchéité (19), la rainure d'accueil (32) étant délimitée par une nervure de rainure (33) intérieure radiale qui est disposée plus à l'extérieur dans le sens radial qu'un bord extérieur (30) le plus à l'extérieur dans le sens radial d'un bord de base (15) de la bague d'encliquetage (14), la nervure de rainure (33) intérieure est notamment configurée dans l'alignement axial avec le côté intérieur (11) du manchon à bride (6) qui délimite l'espace intérieur (31).

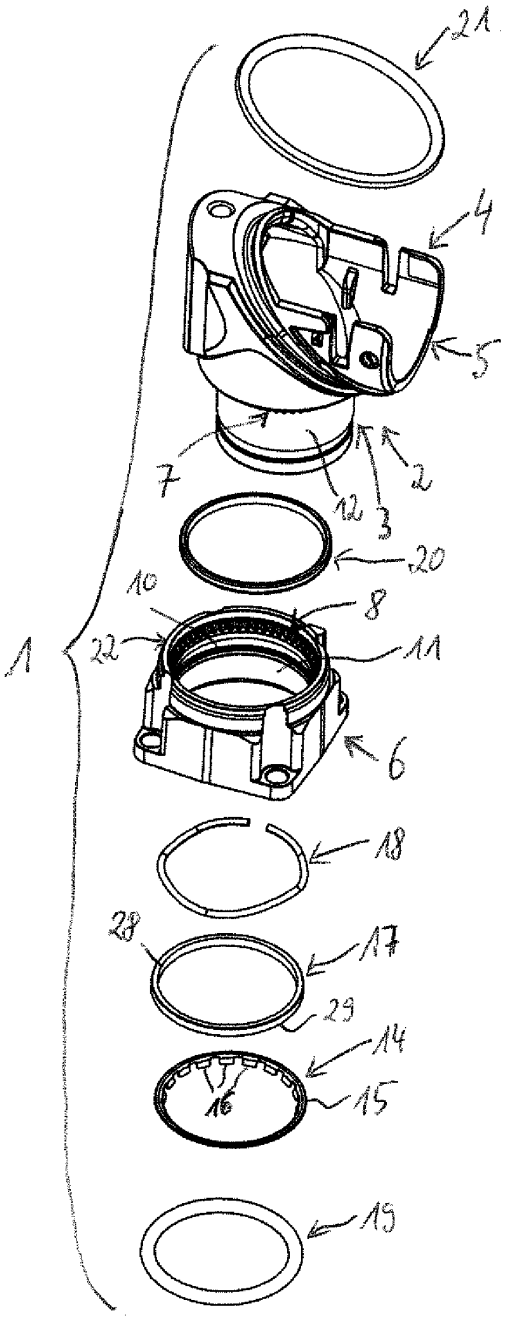


Fig. 1

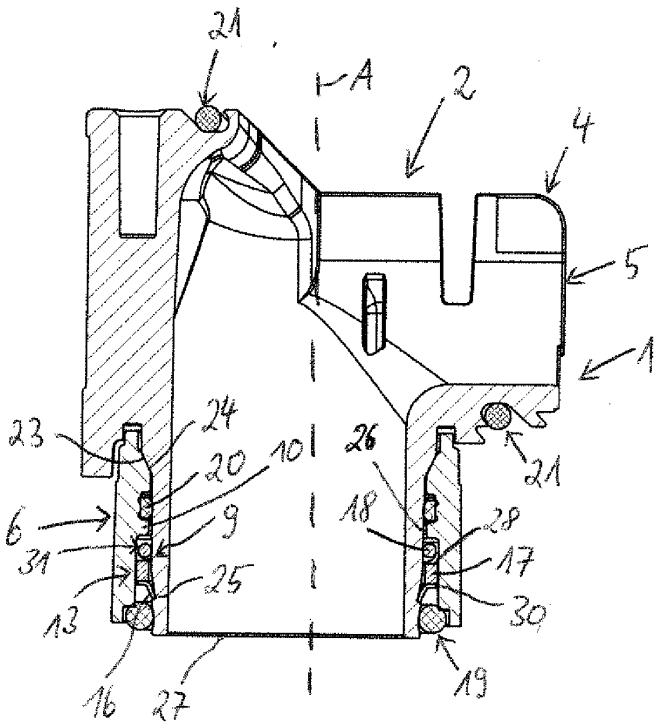


Fig. 2

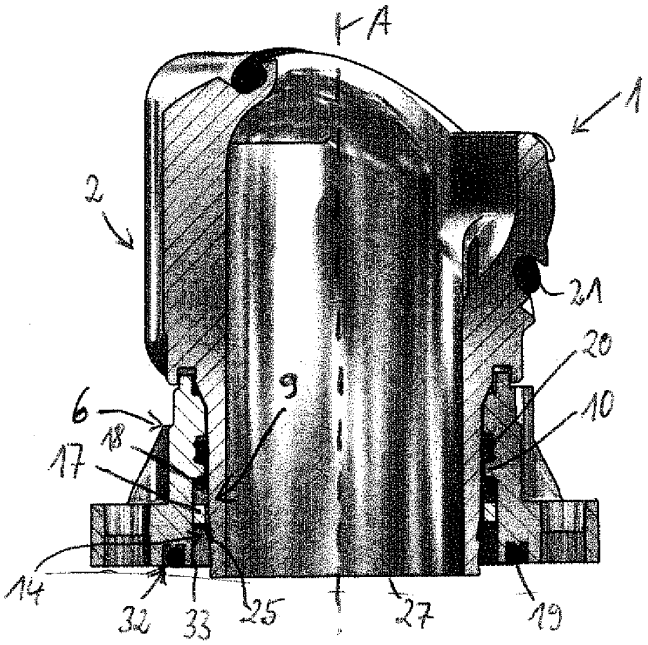


Fig. 3

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 202005000229 U1 **[0002]**