

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
12. Januar 2012 (12.01.2012)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer

WO 2012/004115 A 2

- (51) Internationale Patentklassifikation:
B62D 5/04 (2006.01) F16J 15/14 (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP20 11/060203
- (22) Internationales Anmeldedatum:
20. Juni 2011 (20.06.2011)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2010 030 942.7 5. Juli 2010 (05.07.2010) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): ZF LENKSYSTEME GMBH [DE/DE]; Richard-Bullinger-Straße 77, 73527 Schwäbisch Gmünd (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/ Anmelder (nur für US): KRUG, Norbert [DE/DE]; Kornblumenweg 3, 73577 Ruppertshofen (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,

GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

— Erfindererklärung (Regel 4.1 7 Ziffer iv)

Veröffentlicht:

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe g)

(54) Title: HOUSING FOR A STEERING SYSTEM

(54) Bezeichnung : GEHÄUSE FÜR EIN LENKSYSTEM

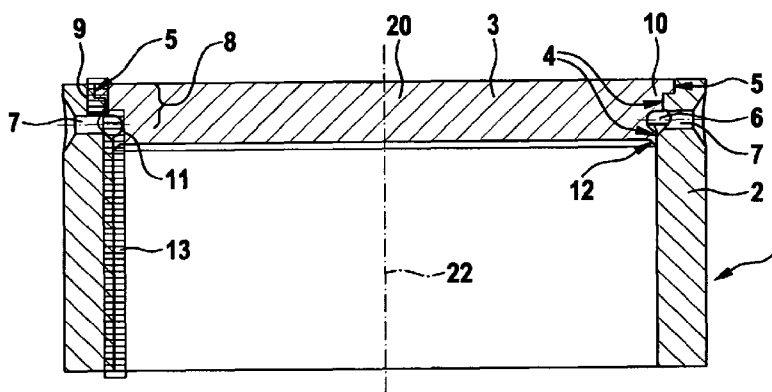


Fig. 1

(57) Abstract: The present invention relates to a housing (1) for a steering System, in particular a steering gear housing for a power-assisted steering System of a vehicle, comprising a first housing part (2) and a second housing part (3). The first housing part (2) has a first flange surface (4) which, when the housing (1) is axially mounted, is located opposite of a second flange surface (5) of the second housing part (3), a sealing means (6) being located therebetween. In order to provide a housing for a steering System, in particular a steering gear housing for a power-assisted steering System of a vehicle, the production and assembly complexity of which are reduced, the sealing means (6) is a liquid sealing means (6) injected via at least one Channel (7) in the first or second housing part (2, 3). In the region (8) of the first and second flange surfaces (4, 5), on an axial side (9) of the sealing means (6) the housing parts (2, 3) have a larger radial width (A) at the full circumference (10) thereof than the radial width (a) on the other axial side (11) of the sealing means (6). When the housing (1) is assembled, the side (11) having the smaller radial width (a) of the one housing part (3) faces the side (9) having the larger radial width (A) of the other housing part (2).

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

Die Erfindung betrifft ein Gehäuse (1) für ein Lenksystem, insbesondere ein Lenkgetriebegehäuse für eine Servolenkung eines Fahrzeugs, mit einem ersten Gehäuseteil (2) und einem zweiten Gehäuseteil (3), wobei das erste Gehäuseteil (2) eine erste Flanschfläche (4) aufweist, die bei einer axialen Montage des Gehäuses (1) einer zweiten Flanschfläche (5) des zweiten Gehäuseteils (3) unter Zwischenlage eines Dichtmittels (6) gegenüberliegt. Um ein Gehäuse für ein Lenksystem, insbesondere ein Lenkgetriebegehäuse für eine Servolenkung eines Fahrzeugs anzugeben, dessen Herstellungs- und Montageaufwand verringert ist, ist vorgesehen, dass das Dichtmittel (6) ein über zumindest einen Kanal (7) in dem ersten oder zweiten Gehäuseteil (2,3) eingespritztes, flüssiges Dichtmittel (6) ist und im Bereich (8) der ersten und zweiten Flanschfläche (4,5) die Gehäuseteile (2,3) auf einer axialen Seite (9) des Dichtmittels (6) an ihrem gesamten Umfang (10) eine größere radiale Weite (A) aufweisen als die radiale Weite (a) auf der anderen axialen Seite (11) des Dichtmittels (6), und daß bei der Montage des Gehäuses (1) die Seite (11) mit kleinerer radialer Weite (a) des einen Gehäuseteils (3) der Seite (9) mit größerer radialer Weite (A) des anderen Gehäuseteils (2) zugewandt ist.

Gehäuse für ein Lenksystem

Die Erfindung betrifft ein Gehäuse für ein Lenksystem, insbesondere ein
5 Lenkgetriebegehäuse für eine Servolenkung eines Fahrzeugs, mit einem ersten
Gehäuseteil und einem zweiten Gehäuseteil, nach dem Oberbegriff des
Patentanspruchs 1 und gemäß dem Patentanspruch 7.

Die EP 0800 981 B1 beschreibt ein Gehäuse für eine Servolenkung, das als
10 Lenkgetriebegehäuse für eine Zahnstangenlenkung eines Kraftfahrzeugs ausgebildet
ist. Das Lenkgetriebegehäuse umschließt in an sich bekannter Weise eine
axialverschieblich gelagerte Zahnstange, die in Reihe mit einer Kolbenstange und
einem Kolben eines Servozylinders geschaltet ist. Das Lenkgetriebegehäuse weist
einen Flansch zur Anbindung eines Getriebeeingangsgliedes in Form eines
15 schrägverzahnten, mit der Zahnstange kämmenden Ritzels auf. Der Flansch ist
hohlzylindrisch gebildet und nimmt ein Drehschieberventil auf. Der Flansch weist
Zentriermittel und ein festes Dichtmittel auf.

Die DE 101 29 450 A1 zeigt und beschreibt eine Überlagerungslenkung mit einem
20 Überlagerungsgetriebe, das als Planetenradgetriebe ausgebildet ist. Eine Lenkwelle
ist dabei vor deren Eintritt in ein Lenkgetriebegehäuse unterbrochen. Ihre Wellenteile
sind über einen Stufenplaneten, der um Sonnenräder, die an den jeweiligen, sich
zugewandten Enden der Wellenteile festgelegt sind, verbunden. Die Stufenplaneten
sind in einem Planetenradträger gelagert. Der Planetenradträger ist wiederum mit
25 einem Schraub- oder Schneckengetriebe um die Lenkwelle und die Sonnenräder
bewegbar, wobei die Drehbewegung des Planetenradträgers mit Hilfe einer Schraube
oder Schnecke an einer zweiten Getriebeeingangswelle des Überlagerungsgetriebes
ausgeführt wird.

Die DE 103 10 492 A1 beschreibt eine elektrische Hilfskraftlenkung mit einer, von
30 einem Servomotor angetriebenen Bewegungsschraube aus einer axial
unverschieblich in einem Gestell gelagerten Mutter und einem axial verschiebbaren
Bauteil, dessen Gewinde mit einem Muttergewinde der Mutter in Eingriff ist, wobei die
Mutter mit einem Wälzlager in dem als Lenkgetriebegehäuse gebildeten Gehäuse
35 gelagert ist. Ein Aussenring des Wälzlagers stützt sich direkt an einem Getriebedeckel
des Lenkgetriebegehäuses ab.

Die dargestellten Gehäuse von Servolenkungen weisen ein erstes Gehäuseteil auf, das das Haupt- Lenkgetriebegehäuse bildet, insbesondere ein zylindrisch geformtes Lenkgetriebegehäuse. An dem ersten Gehäuseteil ist ein zweites Gehäuseteil, das einen Deckel des Lenkgetriebegehäuses bilden kann oder ein Gehäuse eines Sensors oder eines Servomotors oder dergleichen bilden kann, an einem Flansch dichtend festgelegt. Die Flanschflächen an den betreffenden Gehäuseteilen sind dabei meist in ein oder mehreren Verfahrensschritten spanabhebend bearbeitet um eine exakte Zentrierung und winkeltgerechte Lage der Gehäuseteile zueinander zu gewährleisten. Zudem sind an einer oder beiden Flanschflächen Nuten vorgesehen, in die Dichtmittel, wie O-Ringe eingelegt sind um eine Abdichtung des Gehäuses insgesamt zu bewirken. Die Nuten sind ebenso in einem spanabhebenden Bearbeitungsschritt herzustellen, sodaß zur Gewährleistung der Positionier- und Dichtfunktion an derartigen Flanschen ein nicht minimierter Herstellungs- und Montageaufwand erforderlich ist.

Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt daher der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Gehäuse für ein Lenksystem, insbesondere ein Lenkgetriebegehäuse für eine Servolenkung eines Fahrzeugs anzugeben, dessen Herstellungs- und Montageaufwand verringert ist.

Die Aufgabe wird mit einem Gehäuse mit den Merkmalen des Patentanspruches 1 und des Patentanspruches 7 gelöst

Ein erfindungsgemäßes Gehäuse für ein Lenksystem sieht vor, dass die Flanschflächen an dem ersten und an dem zweiten Gehäuseteil so auszubilden sind, dass diese in ihrem Längsschnitt einen stufenförmig sich verjüngenden oder konisch sich verjüngenden Querschnittsverlauf aufweisen. Insbesondere bei einer Aneinander-Verfahrbewegung des ersten und zweiten Gehäuseteiles zu deren Verbindung ist es so möglich, dass aufgrund der geringeren lichten Weite an einer Seite des ersten Gehäuseteiles, die dem zweiten Gehäuseteil zugewandt ist, das erste Gehäuseteil mit seiner ersten Flanschfläche in das zweite Gehäuseteil verfahren werden kann, wobei an der zweiten Flanschfläche befindliches Schmiermittel, welches durch die Montage von Gehäusebauteilen, wie Zahnräder, dort angetragen ist, abgestreift und in das Gehäuseinnere befördert werden. Durch den Querschnittsverlauf beider Flanschflächen ist eine zentrierende oder positionierend Auflage der beiden Gehäuseteile aufeinander ermöglicht. Ferner ist erfindungsgemäß

vorgesehen, dass in axialer Richtung zwischen der einen axialen Seite und der anderen axialen Seite des Flanschbereiches ein Dichtmittel angeordnet ist. Das Dichtmittel ist als flüssiges Dichtmittel in einer dafür vorgesehenen Nut eingespritzt, insbesondere nach der Montage des ersten und zweiten Gehäuseteiles durch einen Kanal, der von außen in die Nut führt. Das Dichtmittel kann dabei umfangsseitig sich an der ersten und zweiten Flanschfläche in der Nut verteilen. Die Flanschflächen eines oder beider Gehäuseteile können unbearbeitet sein oder spanabhebend oder in sonstiger Weise bearbeitet sein. Dadurch ist gewährleistet, dass im Bereich der Dichtmittel aufgrund des erfindungsgemäßen Querschnittsverlaufes der ersten und zweiten Flanschfläche, nämlich konisch oder stufenartig erweitert, kein Schmiermittel sich befindet und ein flüssiges Dichtmittel einfach nach der Montage des Gehäuses eingebracht werden kann und die beiden Flanschflächen dichtend überbrücken kann ohne dass die Haftkraft des Dichtmittels durch Schmiermittelanlagerungen an einer Flanschfläche beeinträchtigt wäre. Der Herstellungs- und Montageaufwand des Gehäuses ist dadurch unter Beibehaltung einer sicheren Abdichtung minimiert.

Eine weitere Lösungsmöglichkeit der Aufgabe besteht darin, dass gemäß Anspruch 7, vor der Montage des Gehäuses eine Schutzeinrichtung zum Schutz der Flanschflächen vor Schmiermittelantrag an zumindest einer Flanschfläche angebracht ist und dass nach der Montage des Gehäuses die Schutzeinrichtung aus dem Bereich der Flanschflächen wegbewegt ist.

Bevorzugte Ausführungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Um eine sichere Beseitigung etwa an dem Flanschbereich des ersten Gehäuseteiles durch die Montage vorgefetteter Gehäuse - Innenteile anhaftenden Schmiermittels zu erzielen, ist vorgesehen, dass das zweite Gehäuseteil, welches mit seiner zweiten Flanschfläche an das erste Gehäuseteil bei der Montage des Gehäuses gelangt, eine zusätzliche Abstreifeinrichtung für Schmiermittel aufweist. Die Abstreifeinrichtung ist auf der Seite mit geringerer radialer Weite oder geringerem Durchmesser des zweiten Gehäuseteils angeordnet und kommt bei der Montage der Gehäuseteile zuerst in Kontakt mit dem ersten Gehäuseteil. Die Abstreifeinrichtung bewirkt ein Abstreifen etwa anhaftenden Schmiermittels an der ersten Flanschfläche des ersten Gehäuseteiles. Die Umfangsnut für das flüssige Dichtmittel kann auf verschiedene Weise dargestellt sein. So kann es zweckmäßig sein, eine Umfangsnut bei der gießtechnischen Herstellung eines oder beider Gehäuseteile vorzusehen, die dann

unbearbeitet bleibt. Es kann auch zweckmäßig sein, in einem spanabhebenden Bearbeitungsschritt eine Umfangsnut in das erste oder zweite Gehäuseteil einzubringen. Die Nut kann auch durch die Wahl der Querschnittsform der ersten und zweiten Flanschfläche zueinander dargestellt sein, sodaß durch eine unterschiedliche, stufige Ausgestaltung mit Hinterschnitten in der ersten Flanschfläche und der zweiten Flanschfläche eine Nut sich ergibt, in die nach der Montage der Gehäuseteile flüssiges Dichtmittel beispielsweise unter Druck injiziert werden kann.

Die Flanschfläche insbesondere des zweiten Gehäuseteiles kann eine Fügehilfe für das zweite Gehäuseteil zu dessen Montage aufweisen, wobei die Fügehilfe räumlich getrennt von einem Bereich der ersten und zweiten Flanschfläche ist. Somit lässt sich durch flüssiges Dichtmittel in jedem Fall eine dichtende, von Schmiermittel nicht beeinträchtigte Verbindung der ersten mit der zweiten Flanschfläche um deren jeweils gesamten Umfang darstellen. Die Fügehilfe kann eine Einführungsschrägfläche an der ersten Flanschfläche des ersten Gehäuseteils sein, an der die zweite Flanschfläche des zweiten Gehäuseteils vorbeigleiten oder aufliegen kann, wenn die Gehäuseteile montiert werden.

Um insbesondere die erste Flanschfläche des ersten Gehäuseteiles von einem Anstrich von Schmiermittel während der Montage vorgefetteter Gehäusebestandteile in das Innere des Gehäuses gänzlich zu schützen, kann auch eine Schutzeinrichtung vorgesehen sein.

Die Schutzeinrichtung wird dabei vor der Montage von mit Schmiermittel behafteten Bauteilen ins Innere des Gehäuses auf die erste Flanschfläche des ersten Gehäuseteiles aufgebracht. Es kann zweckmäßig sein, die Schutzeinrichtung als elastischen Ring, beispielsweise als Kunststoffring zu bilden, der formschlüssig oder kraftschlüssig lösbar auf die erste Flanschfläche des ersten Gehäuseteiles aufgeclipst werden kann. Bei der Montage des zweiten Gehäuseteiles wird dann die Schutzeinrichtung von der ersten Flanschfläche mit Hilfe insbesondere des zweiten Gehäuseteiles weggeschoben und verbleibt gesichert im Inneren des Gehäuses.

Nach der Montage und dem Fügen der beiden Gehäuseteile wird das flüssige Dichtmittel zwischen die erste Flanschfläche und die zweite Flanschfläche gespritzt und in einen festen oder elastomeren Zustand überführt. Auf diese Weise lassen sich Gehäuseteile von Lenksystemen, wie etwa Deckel von Sensorgehäusen oder Deckel

von Lenkgetriebegehäusen dichtend an einem Getriebe- oder Lenkgetriebegehäuse festlegen. Eine korrosive Unterwanderung der Flanschflächen ist nicht möglich.

Die Erfindung wird nun näher anhand eines Ausführungsbeispiels wiedergegeben. In der Zeichnung zeigt:

Fig. 1 einen teilweisen, schematischen Längsschnitt durch ein Gehäuse eines Lenksystems,

Fig. 2 einen teilweisen, schematischen Längsschnitt durch ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Gehäuses eines Lenksystems,

Fig. 3 einen teilweisen, schematischen Längsschnitt durch ein weiteres Gehäuse eines Lenksystems,

Fig. 4 eine perspektivische, schematische Ansicht einer Schutzeinrichtung zur Verhinderung von Anstrich von Schmiermittel an eine Flanschfläche eines Gehäuseteiles des Gehäuses.

In Fig. 1 ist in einem teilweisen, schematischen Längsschnitt ein als Lenkgetriebegehäuse 21 gebildetes Gehäuse 1 gezeigt, das beispielsweise zur Aufnahme und Lagerung einer axialverschiebbaren Zahnstange mit einem Kugelmutterumlauftrieb dient.

Der in Fig. 1 und in den weiteren Figuren 2 bis 4 gezeigte Teil des Gehäuses 1 ist zylindrisch mit einer Längsachse 22 gebildet. Das Gehäuse 1 besteht aus einem hohlzylindrischen, ersten Gehäuseteil 2 auf das an einem axialen Ende ein zweites, als Deckel 20 gebildetes Gehäuseteil 3 dichtend und überlappend axial eingesetzt ist. Das zweite Gehäuseteil 3 ist nach der Montage von beispielsweise Getriebekomponenten in Form von gefetteten Zahnrädern, Wellen und dergleichen an dem ersten Gehäuseteil 2 festgelegt.

Wie Fig. 2 zeigt, weist das erste Gehäuseteil 2 radial zu der Längsachse 22 zu dem zweiten Gehäuseteil 3 eine erste, umfangsseitige Flanschfläche 4 auf, die im Großen und Ganzen stufenzylindrisch gebildet ist und eine Gehäusekante 23 aufweist. Die Gehäusekante 23 wird durch eine Durchmesser-Verkleinerung des Innendurchmessers

oder der radialen Weite A des ersten Gehäuseteils 2 hin zu einem kleineren Innendurchmesser dargestellt und dient zur axialen Anlage eines Umfangsrandes 24 des zweiten Gehäuseteils 3. Die erste Flanschfläche 4 ist zylindrisch und geht in einen konisch sich verengenden Abschnitt 25 über. Die Flanschfläche 5 des zweiten Gehäuseteils 3 ist an ihrer axial äußeren Seite 9 ebenfalls zylindrisch und weist einen Umfangsbund 26 auf, der zum Umbördeln mit einem Rand des ersten Gehäuseteils 2 dient. In axialer Richtung zu dem Gehäuseinneren auf ihrer anderen axialen Seite 11 weist die zweite Flanschfläche 5 einen Durchmesserrücksprung hin zu einer kleineren radialen Weite a oder einem kleineren Durchmesser auf. Dadurch ergibt sich im montierten Zustand des Gehäuses 1 eine ringförmige Nut 14 oder Umfangsnut für ein darin einzubringendes, flüssiges Dichtmittel 6. Die Flankenflächen oder Nutflächen 16 der Nut 14 sind frei von Schmiermittel 13, das sich bei der Montage von Zahnrädern oder Wellen in dem Gehäuseinneren abgelagert haben könnte, da vor der Montage des Gehäuses 1 eine ringförmige Schutzeinrichtung 18 auf die Flanschfläche 4 des ersten Gehäuseteils 2 gelegt oder geklemmt war, die dort so lange belassen wurde, bis alle vorgefetteten Bauteile im Inneren des ersten Gehäuseteils 2 montiert waren. Bei der Montage des zweiten Gehäuseteils 3 wird die Schutzeinrichtung 18 axial aus der in Fig. 3 gezeigten Position in die in Fig. 2 gezeigte Endposition verschoben, in der sie im Gehäuse 1 verbleibt. Schmiermittel 13 könnte sich allenfalls an einer konischen Fügehilfe 15 am zweiten Gehäuseteil 3 an, in Betrachtungsrichtung der Figuren 1 und 2, unteren Nutrand abgelagert haben.

Die Fügehilfe 15 dient auch als Abstreifeinrichtung 12 für Schmiermittel 13, das bei der Montage von etwa vorgefetteten Bauteilen 28 des Gehäuses 1 sich an dieser Stelle des Innenumfangs oder der Flanschfläche 4 des ersten Gehäuseteils 2 sich anlagern könnte und zum Zentrieren der Gehäuseteile 2,3. Dies ist jedoch für eine dichtende Überbrückung der ersten Flanschfläche 4 zu der zweiten Flanschfläche 5 mit Dichtmittel 6 im oberen Bereich der Nut 14 unerheblich. Wie Fig. 2 zeigt, ist in dem zweiten Gehäuseteil 3 ein radial und axial schräg zu der Nut 14 geführter Kanal 7 angeordnet, der eine Bohrung oder eine gießtechnisch darstellbare Öffnung sein kann. Der Kanal 7 mündet im oberen Bereich der Nut 14 unterhalb des Bereiches 8, in dem die Gehäuseteile 2,3 ihre größte radiale Weite A oder Durchmesser haben.

Es können um den Umfang 10 des zweiten Gehäuseteils 3 mehrere solcher Kanäle 7 vorgesehen sein, in die flüssiges Dichtmittel 6 nach der Montage des Gehäuses 1 eingespritzt werden kann, die aber auch zur Entlüftung der Nut 14 dienen können. Die

übrigen Nutflächen 16 sind jedoch wenig oder überhaupt nicht von etwaigen unerwünschten Anschmutzungen durch Schmiermittel 13 betroffen. Die Fügehilfe 15 bildet aufgrund ihrer konischen, sich zu dem Gehäuseinneren verjüngenden Gestaltsform eine Einführungsschrägfläche 17 und Zentrierhilfe für das zweite Gehäuseteil 3, das in diesem Bereich ebenfalls mit ähnlichem oder gleichem Winkel konisch verläuft und plan mit der Einführungsschrägfläche 17 auf der Schutzeinrichtung 18 aufliegt. Durch die Querschnittsgestaltung der Flanschflächen 4,5 ist somit zum einen eine Zentriermöglichkeit für die Gehäuseteile 2,3 gegeben, zum anderen auch eine Vorkehrung getroffen, dass sich Schmiermittel 13 nur an unkritischen Bereichen insbesondere der ersten Flanschfläche 4 ablagert, wobei insgesamt genügend Nutfläche 16 verbleibt, die zur Anhaftung von flüssigem und sich anschließend verfestigendem Dichtmittel 6 verbleibt. Es ist so eine Abdichtung der beiden Gehäuseteile 2,3 darstellbar, die korrosiv nicht unterwandert wird.

Wie die Fig. 3 zeigt, kann auf eine als konische Fügehilfe 15 gebildete Abstreifeinrichtung 12 verzichtet werden, wenn beispielsweise der in Fig. 4 gezeigte elastische Ring 19 als Schutzeinrichtung 18 gegen Schmiermittelantrag an die erste Flanschfläche 4 verwendet wird.

Vor dem Zusammenfügen des zweiten Gehäuseteiles 3 mit dem ersten Gehäuseteil 2 wird diese, als Ring 19 mit elastischen, axial und radial nach außen in Richtung auf die erste Flanschfläche 4 gerichtete Zungen 27 gebildete Schutzeinrichtung 18, in das erste Gehäuseteil 2 eingeclipst. Anschließend werden die Bauteile 28 etwa für ein Stirnradgetriebe, für einen Kugelmutterumlauftrieb oder dergleichen, die vorgefettet sind, in dem ersten Gehäuseteil 2 montiert.

Dabei kann der Innenumfang des Ringes 19 durchaus mit Schmiermittel 13 benetzt werden. Die erste Flanschfläche 4 jedoch wird vor Schmiermittelantrag in jedem Fall geschützt. Während des axialen Zusammenfügens des zweiten Gehäuseteiles 3 auf das erste Gehäuseteil 2 wird der Ring 19 axial durch Lösen der Zungen 27 in Richtung des Inneren des Gehäuses 1 geschoben, sodaß weder die zweite Flanschfläche 5 von Schmiermittel an dem Ring 19 noch die erste Flanschfläche 4 mit Schmiermittel benetzbar ist. Anschließend kann das zweite Gehäuseteil 3 mit dem ersten Gehäuseteil 2 verstemmt oder verbördelt oder in anderer Weise lösbar oder unlösbar miteinander verbunden werden.

Patentansprüche

- 5 1. Gehäuse für ein Lenksystem, insbesondere Lenkgetriebegehäuse für eine Servolenkung eines Fahrzeugs, mit einem ersten Gehäuseteil (2) und einem zweiten Gehäuseteil (3), wobei das erste Gehäuseteil (2) eine erste Flanschfläche (4) aufweist, die bei einer axialen Montage des Gehäuses (1) einer zweiten Flanschfläche (5) des zweiten Gehäuseteiles (3) unter Zwischenlage eines
- 10 Dichtmittels (6) gegenüberliegt, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass das Dichtmittel (6) ein über zumindest einen Kanal (7) in dem ersten oder zweiten Gehäuseteil (2,3) eingespritztes, flüssiges Dichtmittel (6) ist und im Bereich (8) der ersten und zweiten Flanschfläche (4,5) die Gehäuseteile (2,3) auf einer axialen Seite (9) des Dichtmittels (6) an ihrem gesamten Umfang (10) eine größere
- 15 radiale Weite (A) aufweisen als die radiale Weite (a) auf der anderen axialen Seite (11) des Dichtmittels (6) und dass bei der Montage des Gehäuses (1) die Seite (11) mit kleinerer radialer Weite (a) des einen Gehäuseteiles (3) der Seite (9) mit größerer radialer Weite (A) des anderen Gehäuseteils (2) zugewandt ist.
- 20 2. Gehäuse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Gehäuseteil (3) auf seiner Seite (11) mit geringerer radialer Weite (a) eine Abstreifeinrichtung (12) für Schmiermittel (13) im Bereich der Flanschfläche (4) des ersten Gehäuseteiles (2) aufweist.
- 25 3. Gehäuse nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest eine Flanschfläche (4,5) eine Umfangsnut (14) aufweist.
- 30 4. Gehäuse nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Flanschflächen (4,5) im montierten Zustand des Gehäuses (1) zusammen eine Umfangsnut (14) für flüssiges Dichtmittel (6) bilden, wobei die Umfangsnut (14) jeweils durch einen Hinterschnitt im Längsschnittverlauf jeden Gehäuseteiles (2,3) gebildet ist.
- 35 5. Gehäuse nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Umfangsnut (14) eine Fügehilfe (15) aufweist, die räumlich getrennt von Nutflächen (16) der Umfangsnut (14) ist.

6. Gehäuse nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Fügehilfe (15) an dem zweiten Gehäuseteil (3) angeordnet ist und eine Einführschrägfläche (17) für die Flanschfläche (5) des zweiten Gehäuseteiles (3) bildet.

5 7. Gehäuse für ein Lenksystem, insbesondere Lenkgetriebegehäuse für eine Servolenkung eines Fahrzeugs, mit einem ersten Gehäuseteil (2) und einem zweiten Gehäuseteil (3), wobei das erste Gehäuseteil (2) eine erste Flanschfläche (4) aufweist, die bei einer axialen Montage des Gehäuses (1) einer zweiten Flanschfläche (5) des zweiten Gehäuseteils (3) unter Zwischenlage eines
10 Dichtmittels (8) gegenüberliegt, dadurch gekennzeichnet, daß vor der Montage des Gehäuses (1) eine Schutzeinrichtung (18) zum Schutz der Flanschfläche (4,5) angebracht ist und dass nach der Montage des Gehäuses (1) die Schutzeinrichtung (18) aus dem Bereich (8) der Flanschflächen (4,5) bewegt ist.

15 8. Gehäuse nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Schutzeinrichtung (18) ein elastischer Ring (19) ist, der über zumindest eine Flanschfläche (4,5) formschlüssig oder kraftschlüssig lösbar gelegt ist, bevor das Gehäuse (1) montiert ist.

20 9. Gehäuse nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Schutzeinrichtung (18) nach der Montage des Gehäuses (1) in dem Gehäuse (1) verbleibt.

25 10. Gehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das flüssige Dichtmittel (6) nach der Montage des Gehäuses (1) in einen festen Zustand überführt ist.

1 / 2

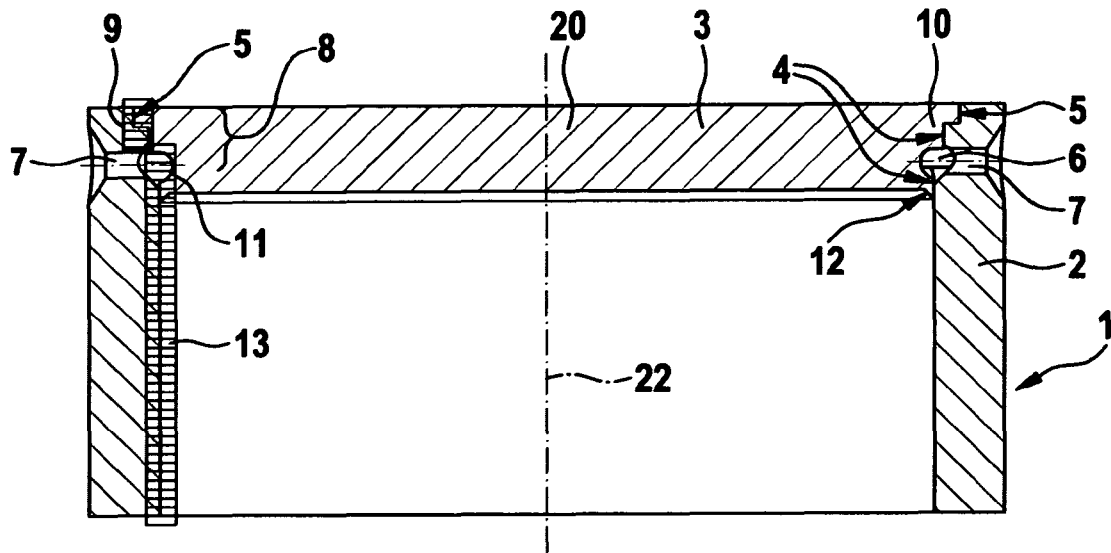


Fig. 1

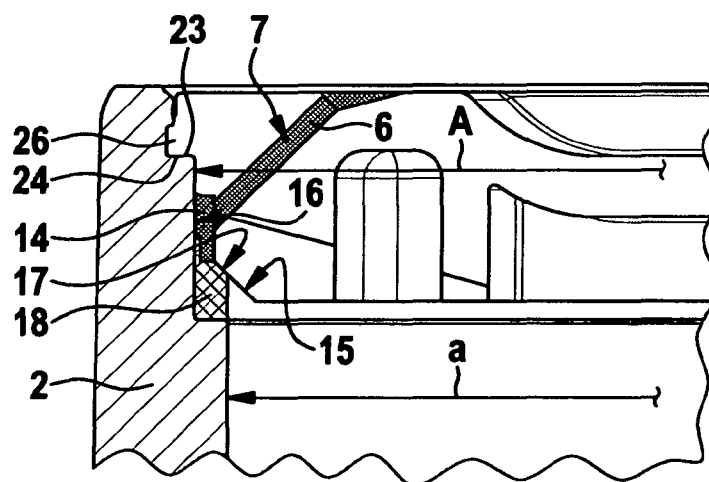


Fig. 2

2/2

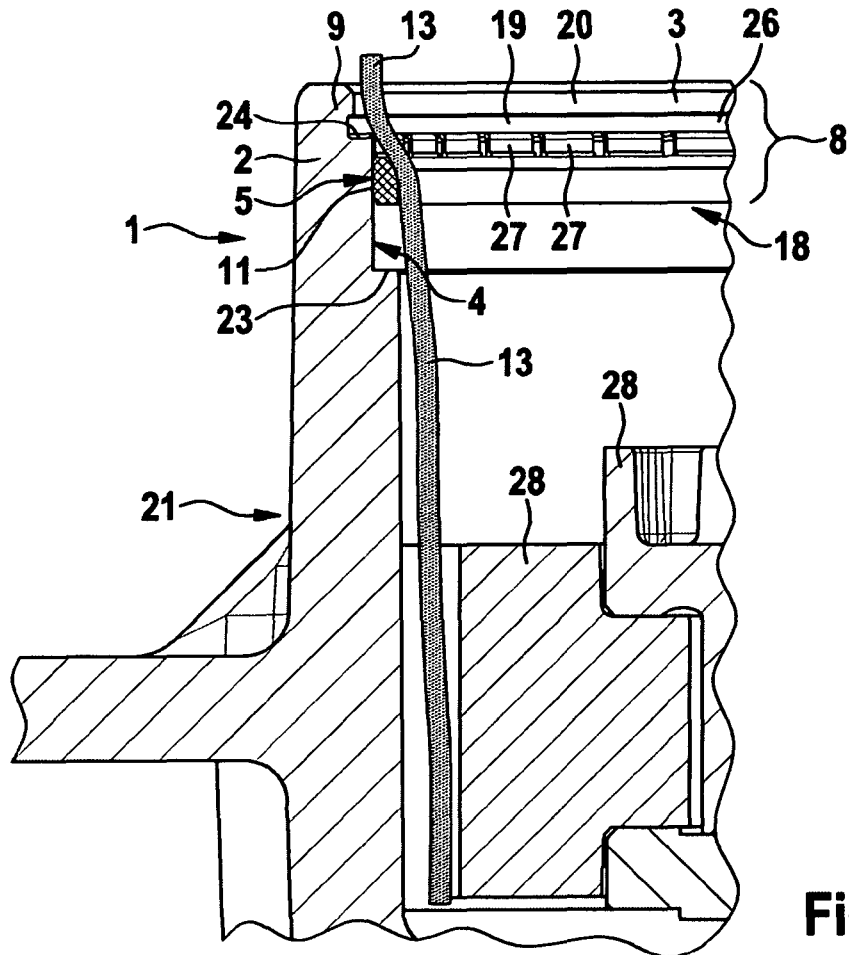


Fig. 3

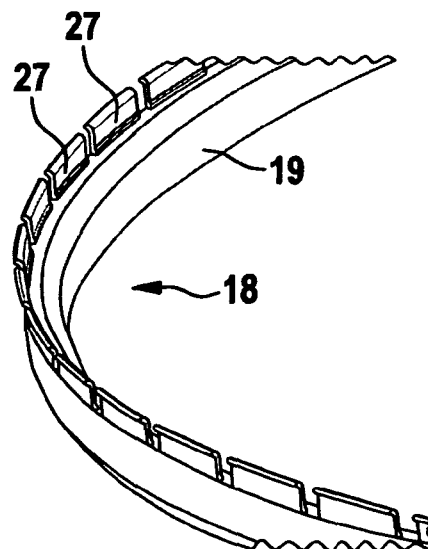


Fig. 4