

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
03. Mai 2018 (03.05.2018)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2018/077344 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

B60G 21/055 (2006.01) H02K 5/22 (2006.01)
H01R 13/52 (2006.01) H01R 13/621 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2017/100902

(22) Internationales Anmeldedatum:
19. Oktober 2017 (19.10.2017)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2016 221 207.9
27. Oktober 2016 (27.10.2016) DE

(71) Anmelder: SCHAEFFLER TECHNOLOGIES AG & CO. KG [DE/DE]; Industriestraße 1-3, 91074 Herzogenaurach (DE).

(72) Erfinder: MAIER, Markus; Wolfsleithe 2, 90556 Cadolzburg (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,

(54) Title: ROLL STABILIZER FOR A MOTOR VEHICLE

(54) Bezeichnung: WANKSTABILISATOR FÜR EIN FAHRZEUG

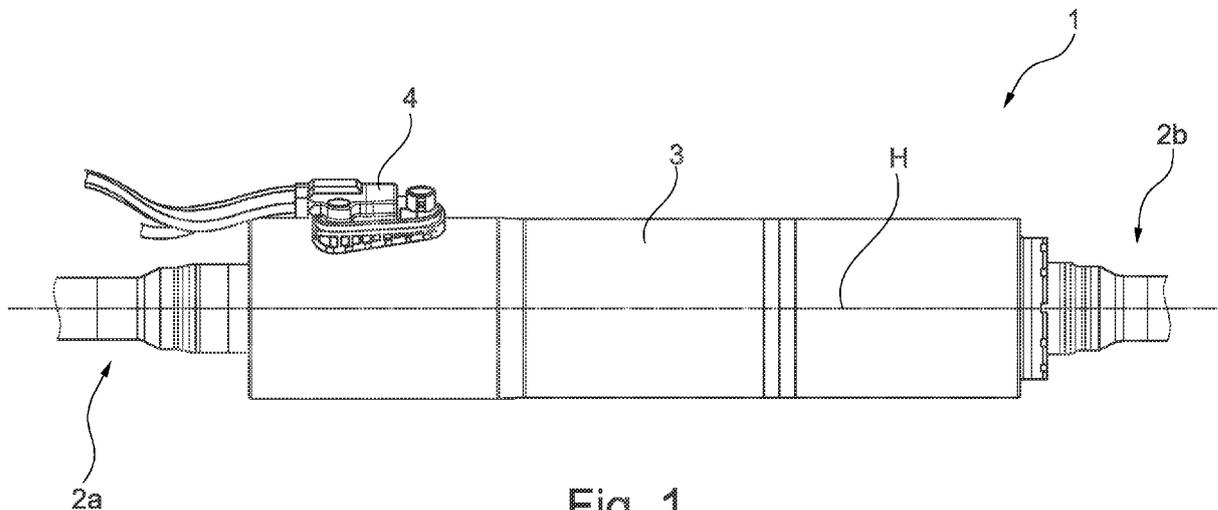


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a roll stabilizer (1) for a vehicle, comprising a housing (3), wherein a control module (14) is arranged in the housing (3), wherein the housing (3) has, on an outer side, a mounting surface (3b), a cable plug (4), wherein the housing (3) has a plug opening (7) for receiving the cable plug (4), wherein the cable plug (4) is connectable to the control module (14) via the plug opening (7), wherein the cable plug (4) has at least one plug contact (12) and the control module (14) has at least one plug socket, and a sealing device (5) with a first sealing portion (10) for sealing the cable plug (4) in relation to the housing (3) is proposed, wherein the sealing device (5) has a second sealing portion (11), wherein the second sealing portion (11) closes the plug opening (7) and has at least one contact leadthrough (15) for the passage of the at least one plug contact (12), and therefore the plug contact (12) is connectable and/or is connected to the plug socket via the contact leadthrough (15).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft einen Wankstabilisator (1) für ein Fahrzeug, umfassend, ein Gehäuse (3), wobei in dem Gehäuse (3) ein Steuermodul (14) angeordnet ist, wobei das Gehäuse (3) an einer Außenseite eine Montagefläche (3b) aufweist, einen



WO 2018/077344 A1

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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

- *hinsichtlich der Identität des Erfinders (Regel 4.17 Ziffer i)*
- *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)*

Veröffentlicht:

- *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

Kabelstecker (4), wobei das Gehäuse (3) eine Steckeröffnung (7) zur Aufnahme des Kabelsteckers (4) aufweist, wobei der Kabelstecker (4) über die Steckeröffnung (7) mit dem Steuermodul (14) verbindbar ist, wobei der Kabelstecker (4) mindestens einen Steckerkontakt (12) und das Steuermodul (14) mindestens eine Steckerbuchse aufweist, eine Dichteinrichtung (5) mit einem ersten Dichtungsabschnitt (10) zur Abdichtung des Kabelsteckers (4) gegenüber dem Gehäuse (3), vorgeschlagen, wobei die Dichteinrichtung (5) einen zweiten Dichtungsabschnitt (11) aufweist, wobei der zweite Dichtungsabschnitt (11) die Steckeröffnung (7) verschließt und mindestens eine Kontaktdurchführung (15) zur Durchführung des mindestens einen Steckerkontakts (12) aufweist, so dass der Steckerkontakt (12) über die Kontaktdurchführung (15) mit der Steckerbuchse verbindbar und/oder verbunden ist.

Wankstabilisator für ein Fahrzeug

5

Die Erfindung betrifft einen Wankstabilisator für ein Fahrzeug, umfassend, ein Gehäuse, wobei in dem Gehäuse ein Steuermodul für einen Aktuator angeordnet ist, wobei das Gehäuse an einer Außenseite eine Montagefläche aufweist, einen Kabelstecker zur Kontaktierung des Steuermoduls, wobei das Gehäuse im Bereich
10 des Steuermoduls eine Steckeröffnung zur Aufnahme des Kabelsteckers aufweist, wobei der Kabelstecker über die Steckeröffnung mit dem Steuermodul verbindbar ist, wobei der Kabelstecker mindestens einen Steckerkontakt und die Steuermodul mindestens eine Steckerbuchse aufweist, wobei der Kabelstecker auf der Montagefläche anordbar ist, so dass der Steckerkontakt mit der Steckerbuchse
15 kontaktiert, eine Dichteinrichtung mit einem ersten Dichtungsabschnitt zur Abdichtung des Kabelsteckers gegenüber dem Gehäuse.

Wankstabilisatoren weisen in üblicher Bauweise zwei Stabilisatorarme auf, welche am Grundaktuator angeordnet sind, wobei sich die Stabilisatorarme relativ
20 zueinander mittels eines in dem Grundaktuator integrierten Motors verdrehen lassen. Durch derartige Wankstabilisatoren kann aktiv auf das Fahrverhalten eines Fahrzeugs Einfluss genommen werden.

Neben den mechanischen Anschlüssen muss der Wankstabilisator auch elektrisch
25 kontaktiert werden, wobei mittels eines Steckers zum einen eine Möglichkeit zur Übertragung von elektrischer Energie zum Betreiben des Motors und zum anderen Signale für Sensoren in dem Wankstabilisator übertragen werden. Dabei wird eine Verbindungsstelle eines Steckers zu einem Gehäuse des Wankstabilisators mit einer Dichtung gegen Eintritt von Fremdpartikeln im Betrieb abgedichtet.

30

Die Druckschrift DE 10 2015 202 068 A1, die wohl den nächstkommenden Stand der Technik bildet, offenbart einen Flansch für einen Wankstabilisator, mit einer Ausnehmung für einen Stecker. Der Flansch weist eine axiale Ausnehmung auf, die

einen runden Querschnitt besitzt. Diese Durchbrechung ermöglicht das Einstecken eines Steckers in eine im Inneren des Gehäuses angeordnete Buchse, wodurch mit dem Stecker verbundenen elektrischen Leitungen mit entsprechenden Steckerkontakten der Buchse elektrisch kontaktiert werden. Der Stecker weist an seiner Außenseite Lippendichtungen auf, wodurch die Ausnehmung in Umfangsrichtung abgedichtet wird. Dadurch wird verhindert, dass Umwelteinflüsse wie Regenwasser, Salzwasser und Staub in das Innere des Gehäuses gelangen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Wankstabilisator mit einer Dichteinrichtung vorzuschlagen, welche eine besonders hohe Schutzfunktion aufweist.

Diese Aufgabe wird durch einen Wankstabilisator mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Bevorzugte oder vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen, der nachfolgenden Beschreibung und/oder den beigefügten Figuren.

Gegenstand der Erfindung ist ein Wankstabilisator, welcher für ein Fahrzeug geeignet und/oder ausgebildet ist. Insbesondere ist der Wankstabilisator in einer Vorder- und/oder einer Hinterachse des Fahrzeuges angeordnet. Insbesondere ist der Wankstabilisator als ein elektromechanischer Wankstabilisator ausgebildet. Der Wankstabilisator weist einen Aktuator auf, wobei sich an den Aktuator jeweils coaxial oder zumindest gleichgerichtet zu der Achse des Aktuators ein Stabilisatorarm anschließt. Ein Stabilisatorarm kann mittels eines im Aktuator integrierten Motors relativ zum drehfesten Stabilisatorarm um die Achse verschwenkt werden. Durch das aktive Verdrehen der beiden Stabilisatorarme zueinander kann das Wanken des Fahrzeuges bei unterschiedlichen Fahrbahnebenenheiten und in Kurvenfahrten verringert werden.

Der Wankstabilisator weist ein Gehäuse auf, wobei in dem Gehäuse ein Steuermodul für den Aktuator angeordnet ist, wobei das Gehäuse an einer Außenseite eine Montagefläche aufweist. Insbesondere ist das Steuermodul als ein Steuergerät zur Steuerung des Aktuators ausgebildet. Insbesondere weist das Gehäuse eine

zylindrische, z.B. Kreiszyylinder, elliptischer Zylinder etc., und/oder eine rechteckige Form auf, wobei die Montagefläche vorzugsweise durch die Mantelfläche und/oder die Grundfläche des Zylinders gebildet ist.

- 5 Der Wankstabilisator weist einen Kabelstecker zur Kontaktierung des Steuermoduls auf. Insbesondere ist der Kabelstecker als ein Motorstecker und/oder als ein Sensorstecker ausgebildet. Vorzugsweise ist der Kabelstecker als ein Kombistecker ausgebildet. Der Kabelstecker ist insbesondere der Teil einer Steckverbindung, welcher nicht stationär, sondern bewegbar ausgebildet ist. Vorzugsweise ist der
- 10 Kabelstecker mit mindestens einem Kabel, besonders bevorzugt jedoch mit einem Kabelsatz verbunden.

Das Gehäuse weist im Bereich des Steuermoduls eine Steckeröffnung zur Aufnahme des Kabelsteckers auf, wobei der Kabelstecker über die Steckeröffnung mit dem

15 Steuermodul verbindbar ist. Prinzipiell ist Steckeröffnung als eine Bohrung und/oder als ein Ausschnitt und/oder als ein Durchbruch ausgebildet. Besonders bevorzugt jedoch weist die Öffnung eine kreisrunde Form auf.

Der Kabelstecker weist mindestens einen Steckerkontakt und das Steuermodul

20 mindestens eine Steckerbuchse auf, wobei der Kabelstecker auf der Montagefläche anordbar ist, so dass der Steckerkontakt mit der Steckerbuchse kontaktiert. Insbesondere ist der Steckerkontakt als ein frei abstehender elektrischer Kontakt und die Steckerbuchse als eine stationär angeordnete Buchse ausgebildet. Insbesondere weist der Kabelstecker mehr als einen, vorzugsweise mehr als fünf, im Speziellen

25 mehr als zehn Steckerkontakte auf. Alternativ oder optional ergänzend weist der Kabelstecker weniger als zwanzig, vorzugsweise weniger als acht, im Speziellen weniger als drei Steckerkontakte auf.

Besonders bevorzugt weist das Steuermodul die gleiche Anzahl an Steckerbuchsen

30 auf wie der Kabelstecker Steckerkontakte aufweist, wobei insbesondere jeder Steckerbuchse ein Steckerkontakt zugeordnet ist. Insbesondere weisen der Steckerkontakt und/oder die Steckerbuchse eine ähnliche geometrische Form auf, so dass der Steckerkontakt vorzugsweise mit einer geringen Toleranz in der

Steckerbuchse formschlüssig und/oder kraftschlüssig und/oder reibschlüssig gehalten wird. Im Speziellen weisen der bzw. die Steckerkontakte und der bzw. die Steckerbuchsen eine runde und/oder eine eckige und/oder eine plättchenförmige und/oder eine kreuzförmige Querschnittsform auf.

5

Insbesondere liegt der Kabelstecker unmittelbar oder mittelbar auf der Montagefläche auf. Vorzugsweise ist der Kabelstecker formschlüssig und/oder kraftschlüssig und/oder reibschlüssig auf der Montagefläche anordbar. Besonders bevorzugt jedoch ist der Kabelstecker über eine lösbare Verbindung mit dem Gehäuse und/oder dem Steuermodul verbunden.

10

Der Wankstabilisator weist eine Dichteinrichtung mit einem ersten Dichtungsabschnitt zur Abdichtung des Kabelsteckers gegenüber dem Gehäuse auf. Insbesondere hat der erste Dichtungsabschnitt die Funktion, einen Gehäuseinnenraum gegenüber der Umgebung in einem montierten Zustand des Kabelsteckers abzudichten. Insbesondere ist die Dichteinrichtung, im Speziellen der erste Dichtungsabschnitt, eine statische Dichtung, vorzugsweise eine lösbare Berührungsdichtung. Besonders bevorzugt jedoch ist die Dichteinrichtung eine Formdichtung.

15

20

Im Rahmen der Erfindung wird vorgeschlagen, dass die Dichteinrichtung einen zweiten Dichtungsabschnitt aufweist, wobei der zweite Dichtungsabschnitt die Steckeröffnung verschließt. Insbesondere hat der zweite Dichtungsabschnitt die Funktion, den Gehäuseinnenraum gegenüber der Umgebung in einem demontierten Zustand des Kabelsteckers abzudichten. Vorzugsweise bilden der erste und der zweite Dichtungsabschnitt zusammen die Formdichtung. Besonders bevorzugt verschließt der zweite Dichtungsabschnitt die Steckeröffnung vollständig oder teilweise. Insbesondere wird unter einer teilweisen Verschließung eine Abgrenzung zur Umgebung verstanden, so dass grobe Schmutzpartikel, Spritzwasser etc. nicht in den Innenraum eindringen können.

25

30

Die Dichteinrichtung weist mindestens eine Kontaktdurchführung zur Durchführung des mindestens einen Steckerkontakts auf, so dass der Steckerkontakt über die Kontaktdurchführung mit der Steckerbuchse verbindbar und/oder verbunden ist. Insbesondere ist jedem Steckerkontakt eine Kontaktdurchführung zugeordnet.

5 Alternativ ist allen Steckerkontakten eine gemeinsame Kontaktdurchführung zugeordnet. Vorzugsweise ist der Steckerkontakt in der Kontaktdurchführung formschlüssig angeordnet und/oder anordbar. Besonders bevorzugt liegt der zweite Dichtungsabschnitt im Bereich der Kontaktdurchführung dichtend an dem Steckerkontakt an.

10

Der Vorteil der Erfindung besteht darin, dass durch die erfindungsgemäße Dichteinrichtung, ein Fremdstoffeintritt in das Gehäuse des Wankstabilisators verhindert wird. Dadurch wird insbesondere bei der Montage des Kabelsteckers oder einem Austausch des Kabelsteckers, die im Gehäuse befindlichen Komponenten

15

gegen Feuchtigkeit, Salzwasser, Staub und ähnliche Fremdstoffpartikel geschützt. Insbesondere ist bei der Montage des Wankstabilisators bzw. des Kabelsteckers sowie bei dem Austausch des Kabelsteckers auf besondere Sauberkeit zu achten, da bei einem Fremdstoffeintritt das Risiko eines Funktionsausfalls durch Kurzschluss oder Reibung sowie einer Korrosion besteht. Durch den zweiten Dichtungsabschnitt

20

wird dieses Risiko stark reduziert, so dass somit der Zeitaufwand bei der Montage reduziert wird. Da die Gefahr des Eintritts von Fremdpartikel mit der Folge von Funktionsstörungen reduziert ist, ist ein Tausch des Kabelsteckers samt Kabelsatz möglich. Somit ist z.B. bei einem beschädigten Kabel nur noch ein Austauschen des Kabelsteckers und nicht mehr des gesamten Aktuators erforderlich, was zu einer

25

Kostenreduzierung beim Endkunden führt.

In einer bevorzugten Realisierung ist der erste Dichtungsabschnitt zwischen dem Kabelstecker und der Montagefläche und der zweite Dichtungsabschnitt zwischen dem Kabelstecker und dem Steuermodul angeordnet, so dass ein Eindringen von

30

Feuchtigkeit und/oder Verschmutzungen in das Gehäuse verhindert wird. Insbesondere ist die Dichteinrichtung ein separates Bauteil. Alternativ oder optional ergänzend ist die Dichteinrichtung einstückig mit dem Kabelstecker oder mit dem Gehäuse verbunden. Insbesondere liegt der erste Dichtungsabschnitt unmittelbar auf

der Montagefläche und/oder dem Kabelstecker an. Insbesondere liegt der zweite Dichtungsabschnitt unmittelbar an der Steckeröffnung und/oder dem Kabelstecker und/oder dem Steuermodul und/oder dem Steckerkontakt und/oder Steckerbuchse an. Besonders bevorzugt ist die Dichteinrichtung, z.B. vor der Montage des Kabelsteckers, mit dem Gehäuse verbunden und/oder liegt an dem Gehäuse an. 5 Dadurch wird insbesondere in der Montagephase der Gehäuseinnenraum frühzeitig gegen den Fremdstoffeintritt geschützt.

In einer bevorzugten Umsetzung sind der erste und der zweite Dichtungsabschnitt 10 unmittelbar miteinander verbunden, so dass die beiden Dichtungsabschnitte eine gemeinsame Dichtgrenze bilden. Insbesondere verläuft die Dichtgrenze von der Montagefläche über die Steckeröffnung zu der Montageoberfläche, so dass ein Fremdstoffeintritt in den Gehäuseinnenraum verhindert wird. Insbesondere sind der erste und/oder der zweite Dichtungsabschnitt einteilig oder mehrteilig miteinander 15 verbunden und/oder ausgebildet. Vorzugsweise schließt sich der zweite Dichtungsabschnitt unmittelbar an den ersten Dichtungsabschnitt an. Bei einer mehrteiligen Verbindung der beiden Dichtungsabschnitte, sind diese beispielsweise stoffschlüssig miteinander verbunden. Alternativ oder optional ergänzend sind der erste und/oder der zweite Dichtungsabschnitt aus unterschiedlichen Materialien 20 gebildet. Insbesondere ist der erste Dichtungsabschnitt aus einem starren Material und/oder einem flexiblen Material gefertigt. Alternativ oder optional ergänzend ist der zweite Dichtungsabschnitt aus dem starren Material und/oder dem flexiblen Material gefertigt.

25 In einer bevorzugten Weiterbildung ist die Dichteinrichtung topfförmig, wobei der erste Dichtungsabschnitt einen Topfrand und der zweite Dichtungsabschnitt einen Topfboden und eine Topfwandung bildet. Insbesondere ist die Dichteinrichtung als eine Hutmanschette und/oder als eine Topfmanschette ausgebildet. Insbesondere weist die Topfwandung eine ähnliche geometrische Außenkontur wie die 30 Steckeröffnung auf. Vorzugsweise jedoch ist der zweite Dichtungsabschnitt zylindrisch ausgebildet, wobei der Topfboden durch die Grundfläche und die Topfwandung durch die Mantelfläche gebildet ist. Insbesondere weist der Topfrand eine ähnliche oder die gleiche geometrische Außenkontur wie der Kabelstecker auf.

Die Dichteinrichtung ist in die Steckeröffnung eingesetzt ist, so dass der Topfrand auf der Montagefläche anliegt und der Topfboden in Richtung des Steuermoduls nach innen versetzt ist. Insbesondere liegt der Topfrand auf der Montagefläche und/oder dem Kabelstecker an. Alternativ oder optional ergänzend liegt die Topfwandung in der Steckeröffnung und/oder dem Kabelstecker an. Alternativ oder optional ergänzend liegt der Topfboden an dem Steuermodul und/oder dem Kabelstecker, insbesondere dem Steckerkontakt, an.

Besonders bevorzugt ist der Topfboden in radialer Richtung in Bezug auf die Montagefläche zu dem Topfrand in Richtung eines Gehäuseinnenraums versetzt. Insbesondere beträgt der Versatz mehr als 5 mm, vorzugsweise mehr als 20 mm, besonders bevorzugt mehr als 40 mm. Alternativ oder optional beträgt der Versatz weniger als 50 mm, vorzugsweise weniger als 30 mm, im Speziellen weniger als 10 mm.

In einer Weiterbildung weist der Wankstabilisator, insbesondere der Kabelstecker, mindestens ein Befestigungsmittel zur Befestigung des Kabelsteckers an der Montagefläche auf. Insbesondere ist das Befestigungsmittel ein Schraubmittel und/oder ein Spannmittel und/oder ein Klemmmittel. Vorzugsweise ist das Schraubmittel als eine Zylinderkopfschraube ausgebildet. Besonders bevorzugt wird der Kabelstecker über das Befestigungsmittel kraftschlüssig auf der Montagefläche fixiert. Optional ergänzend fixiert das Befestigungsmittel zusätzlich das Steuergerät und/oder verbindet das Steuergerät kraftschlüssig mit dem Gehäuse und/oder der Dichteinrichtung.

Das Gehäuse weist mindestens eine Befestigungsmittelaufnahme zur Aufnahme eines Befestigungsmittels auf. Insbesondere ist die Befestigungsmittelaufnahme eine Bohrung und/oder ein Durchbruch. Vorzugsweise weist das Befestigungsmittel ein Außengewinde und die Befestigungsmittelaufnahme ein Innengewinde auf, wobei in dem montierten Zustand des Kabelsteckers das Außengewinde mit dem Innengewinde in Eingriff steht. Insbesondere weisen der Kabelstecker und das

Gehäuse mehr als zwei, im Speziellen mehr als vier Befestigungsmittel und Befestigungsmittelaufnahmen auf.

Der erste Dichtungsabschnitt weist in dem Bereich der Befestigungsmittelaufnahme
5 mindestens eine Befestigungsmitteldurchführung zur Durchführung des Befestigungsmittels auf. Insbesondere ist die Befestigungsmitteldurchführung koaxial und/oder konzentrisch zu der Befestigungsmittelaufnahme angeordnet. Vorzugsweise ist die Befestigungsmittelaufnahme ein Durchbruch und/oder ein Ausschnitt in dem ersten Dichtungsabschnitt, so dass das Befestigungsmittel bei der
10 Montage des Kabelsteckers ungehindert in die Befestigungsmittelaufnahme aufnehmbar, insbesondere einschraubbar, ist.

In einer ersten konstruktiven Umsetzung ist die Materialstärke des zweiten Dichtungsabschnitts im Bereich der Kontaktdurchführung geringer als die
15 Gesamtmaterialstärke des ersten und/oder des zweiten Dichtungsabschnitts, so dass bei einer Erstmontage des Kabelsteckers der Steckerkontakt die Kontaktdurchführung durchsticht. Alternativ oder optional ergänzend ist die Materialstärke des zweiten Dichtungsabschnitts im Bereich der Befestigungsmitteldurchführung geringer als die Gesamtmaterialstärke des ersten
20 und/oder des zweiten Dichtungsabschnitts, so dass bei der Erstmontage des Kabelsteckers das Befestigungsmittel die Befestigungsmitteldurchführung durchsticht. Insbesondere beträgt die Materialstärke der Kontaktdurchführung und/oder der Befestigungsmitteldurchführung weniger als 1 mm, vorzugsweise weniger als 0,5 mm, im Speziellen weniger als 0,1 mm. Optional ergänzend weist die
25 Kontaktdurchführung und/oder die Befestigungsmitteldurchführung Sollbruchstellen und/oder Sollrisstellen auf, so dass das Material bei der Erstmontage des Kabelsteckers an einer definierten Stelle einreißt.

Insbesondere ist die Kontaktdurchführung rund oder eckig oder quadratisch oder
30 oval ausgebildet. Insbesondere ist Kontaktdurchführung und/oder die Befestigungsmitteldurchführung entsprechend der Form des zugehörigen Steckerkontakts bzw. des zugehörigen Befestigungsmittels ausgebildet. Beispielsweise ist die Kontaktdurchführung

- Alternativ oder optional ergänzend weist die Dichteinrichtung im Bereich der Kontaktdurchführung und/oder der Befestigungsmitteldurchführung ein anderes Material als die Dichtungseinrichtung, insbesondere als der erste und/oder der zweite
- 5 Dichtungsabschnitt, auf. Vorzugsweise ist das Material im Bereich der Kontaktdurchführung weicher und/oder reißbarer als das Material der Dichtungseinrichtung, insbesondere des ersten und/oder des zweiten Dichtungsabschnitts.
- 10 In einer zweiten alternativen konstruktiven Umsetzung ist der zweite Dichtungsabschnitt im Bereich der Kontaktdurchführung geschnitten, so dass bei der Montage des Kabelsteckers der Steckerkontakt die Kontaktdurchführung beschädigungsfrei durchdringt. Alternativ oder optional ergänzend ist der zweite Dichtungsabschnitt im Bereich der Befestigungsmitteldurchführung geschnitten, so
- 15 dass bei einer Montage des Kabelsteckers das Befestigungsmittel die Befestigungsmitteldurchführung beschädigungsfrei durchdringt. Besonders bevorzugt ist die Kontaktdurchführung derart geschlitzt, dass das der Steckerkontakt und/oder das Befestigungsmittel das Material des zweiten Dichtungsabschnittes bei der Montage des Kabelsteckers nicht beschädigen. Vorzugsweise liegt das Material im
- 20 Bereich der Kontaktdurchführung bzw. der Befestigungsmitteldurchführung formschlüssig, im Speziellen dichtend, an dem Steckerkontakt bzw. dem Befestigungsmittel an.
- Insbesondere ist die Kontaktdurchführung und/oder die
- 25 Befestigungsmitteldurchführung vertikal und/oder horizontal oder kreuzförmig oder sternförmig geschlitzt. Insbesondere ist Kontaktdurchführung und/oder die Befestigungsmitteldurchführung entsprechend der Form des zugehörigen Steckerkontakts bzw. des zugehörigen Befestigungsmittels ausgebildet. Vorzugsweise ist die Kontaktdurchführung bzw. die Befestigungsmitteldurchführung
- 30 bei einem runden oder eckigen Steckerkontakt bzw. Befestigungsmittel kreuzförmig oder sternförmig geschlitzt ist. Vorzugsweise ist die Kontaktdurchführung bzw. die Befestigungsmitteldurchführung bei einem flachen Steckerkontakt bzw. Befestigungsmittel je nach Ausrichtung vertikal oder horizontal geschlitzt.

In einer weiteren bevorzugten Realisierung ist der erste und/oder der zweite Dichtungsabschnitt aus einem elastischen Material gebildet. Insbesondere ist das elastische Material ein Kunststoff aus der Gruppe der Elastomere. Besonders bevorzugt jedoch ist das elastische Material ein Weichgummi. Im Speziellen ist das Material Kautschuk und/oder Kunst-Kautschuk und/oder Teflon. Bei einer Demontage des Kabelsteckers verschließt sich durch die Elastizität des Materials die Kontaktdurchführung und/oder die Befestigungsmitteldurchführung. Insbesondere wird durch die Verschließung der Kontaktdurchführung und/oder der Befestigungsmitteldurchführung das Eindringen von Spritzwasser, Staubpartikel, etc. in den Gehäuseraum verhindert, wenn der Stecker z.B. im Reparaturfall entfernt wurde.

In einer weiteren Weiterbildung ist der erste und/oder der zweite Dichtungsabschnitt fest mit dem Gehäuse verbunden, so dass die Dichteinrichtung bei der Demontage des Kabelsteckers fixiert ist. Insbesondere ist der erste Dichtungsabschnitt, vorzugsweise der Topfrand, formschlüssig und/oder reibschlüssig und/oder kraftschlüssig und/oder stoffschlüssig mit der Montagefläche verbunden. Alternativ oder optional ergänzend ist der zweite Dichtungsabschnitt, vorzugsweise die Topfwandung, mit der Steckeröffnung und/oder, vorzugsweise der Topfboden, mit dem Steuermodul formschlüssig und/oder reibschlüssig und/oder kraftschlüssig und/oder stoffschlüssig verbunden. Im Speziellen ist der zweite Dichtungsabschnitt, vorzugsweise die Topfwandung über eine Presspassung und/oder eine Klebung in der Steckeröffnung fixiert.

In einer konstruktiven Konkretisierung weist der zweite Dichtungsabschnitt mindestens eine Haltekontur auf. Insbesondere hat die Haltekontur die Funktion einen Festsitz der Dichteinrichtung zu erzeugen, so dass beim Herausziehen der Kabelsteckers sich die Dichteinrichtung nicht löst. Die Haltekontur ist an einer Außenseite der Topfwandung angeordnet und liegt formschlüssig an einer Innenseite des Gehäuses an, so dass ein Herausziehen des zweiten Dichtungsabschnitts aus der Steckeröffnung verhindert ist. Insbesondere ist die Haltekontur als eine Schnappverbindung ausgebildet. Vorzugsweise bildet die Haltekontur eine lösbare

oder eine unlösbare formschlüssige Verbindung mit der Gehäuseinnenseite. Besonders bevorzugt ist die Haltekontur als Schnapphaken ausgebildet, wobei sich die Haltekontur beim Einschieben der Dichteinrichtung in die Steckeröffnung elastisch verformt und anschließend verhakt, insbesondere wenn der Topfrand auf
5 der Montagefläche aufliegt.

Weitere Merkmale, Vorteile und Wirkungen der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele der Erfindung. Dabei zeigen:

10

Figur 1 zeigt in einer Seitenansicht einen Wankstabilisator mit einem Kabelstecker als ein Ausführungsbeispiel der Erfindung;

15

Figur 2 zeigt in einer Explosionsdarstellung den Kabelstecker, eine Dichteinrichtung und ein Gehäuse des Wankstabilisators;

Figur 3 zeigt in einer Schnittdarstellung den Kabelstecker und die Dichteinrichtung in einem montierten Zustand mit dem Gehäuse;

20

Figur 4 zeigt in einer Draufsicht einen zweiten Dichtungsabschnitt der Dichtungseinrichtung mit mehreren Kontaktdurchführungen;

25

Figur 5 zeigt in gleicher Darstellung wie Figur 4 den zweiten Dichtungsabschnitt mit einer alternativen Ausgestaltung der Kontaktdurchführungen als ein alternatives Ausführungsbeispiel;

30

Figur 6 zeigt in gleicher Darstellung wie Figur 3 den montierten Zustand der Dichteinrichtung mit einer zusätzlichen Haltekontur als ein alternatives Ausführungsbeispiel.

Einander entsprechende oder gleiche Teile sind in den Figuren jeweils mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

Figur 1 zeigt in einer Seitenansicht einen Wankstabilisator 1 für ein Fahrzeug, z.B. ein Personenkraftwagen. Der Wankstabilisator 1 ist für eine Hinterachse und/oder eine Vorderachse des Fahrzeugs ausgebildet und/oder geeignet. Der Wankstabilisator 1 weist einen ersten und einen zweiten Stabilisatorarm 2a, b, nur
5 angedeutet dargestellt, sowie ein Gehäuse 3 auf. Das Gehäuse 3 ist zylinderförmig und definiert mit seiner Längsachse und/oder der Symmetrieachse eine Hauptachse H. Die Stabilisatorarme 2a, b sind koaxial und/oder konzentrisch in Bezug auf die Hauptachse H gleichgerichtet, links und rechts des Gehäuses 3 angeordnet. Beispielsweise werden die beiden Stabilisatorarme 2a, b über einen Aktuator aktiv
10 zueinander verdreht, so dass ein Wanken des Fahrzeugs z.B. bei unterschiedlichen Fahrbahnunebenheiten und/oder in Kurvenfahrten verringert wird.

Der Wankstabilisator 1 weist einen Kabelstecker 4 auf. Beispielsweise ist der Kabelstecker 4 ausgebildet den z.B. Aktuator mit Strom zu versorgen und/oder
15 Sensorsignalen zu übertragen. Der Kabelstecker 4 ist radial in Bezug auf die Hauptachse H an einer Außenseite des Gehäuses 3 angeordnet.

Figur 2 zeigt in einer Explosionsdarstellung das Gehäuse 3, eine Dichteinrichtung 5, den Kabelstecker 4 sowie ein erstes, zweites und ein drittes Befestigungsmittel 6a, b, c.
20 Das Gehäuse 3 weist eine Steckeröffnung 7 zur Aufnahme des Kabelsteckers 4 auf, wobei die Steckeröffnung 7 als eine kreisrunde Bohrung ausgebildet ist. Beispielsweise kann die Steckeröffnung 7 auch eine eckige oder eine ovale oder eine beliebige andere geometrische Form aufweisen. Das Gehäuse 3 weist eine erste, eine zweite und eine dritte Befestigungsmittelaufnahme 8a, b, c zur Aufnahme
25 der Befestigungsmittel 6a, b, c auf. Die Befestigungsmittel 6a, b, c sind als Zylinderkopfschrauben ausgebildet, wobei jedes der Befestigungsmittel 6a, b, c in die jeweilige Befestigungsmittelaufnahme 8a, b, c eingeschraubt wird und/oder einschraubbar ist. Die Befestigungsmittel 6a, b, c befestigen den Kabelstecker 4 kraftschlüssig auf der radialen Außenseite des Gehäuses 3.

30

Die Dichteinrichtung 5 ist als eine lösbare Berührungsdichtung ausgebildet und weist eine erste, eine zweite und eine dritte Befestigungsmitteldurchführung 9a, b, c auf. Die Befestigungsmittel 6a, b, c werden über den Kabelstecker 4 und durch die

Befestigungsmitteldurchführungen 9a, b, c in die Befestigungsmittelaufnahmen 8a, b, c eingeschraubt. Durch die Befestigungsmitteldurchführungen 9a, b, c ist beispielsweise die Dichteinrichtung 5 in ihrer Lage fixiert, so dass ein ungewolltes Verrutschen und/oder Verdrehen der Dichteinrichtung 5 bei der Montage des Kabelsteckers 4 verhindert wird. Optional ergänzend weist die Dichteinrichtung 5 im Bereich der Befestigungsmitteldurchführungen 9a, b, c bzw. der Befestigungsmittelaufnahmen 8a, b, c mindestens eine Positionierhilfe auf, so dass das Verrutschen und/oder Verdrehen der Dichteinrichtung 5 verhindert wird. Beispielsweise ist die Positionierhilfe ein an den Befestigungsmitteldurchführungen 9a, b, c nach innen gerichteter Rand, Kragen etc., welcher z.B. formschlüssig in den Befestigungsmittelaufnahmen 8a, b, c aufgenommen und/oder aufnehmbar ist.

Die Dichteinrichtung 5 weist einen ersten und einen zweiten Dichtungsabschnitt 10, 11 auf. Insbesondere ist die Dichteinrichtung 5 eine topfförmige Formdichtung. Der erste Dichtungsabschnitt 10 weist eine gewölbte Form auf, so dass der erste Dichtungsabschnitt 10 vollflächig auf der radialen Außenseite des Gehäuses 3 und/oder an einer Unterseite des Kabelsteckers 4 anlegbar ist. Ferner wird durch die Befestigungsmittel 6a, b, c der Kabelstecker 4 und somit der erste Dichtungsabschnitt 10 in radialer Richtung in Bezug auf die Hauptachse H mit einer Kraft beaufschlagt, so dass eine Dichtpressung erzeugt wird.

Der zweite Dichtungsabschnitt 11 ist durch eine zylinderförmige Vertiefung ausgebildet, welche zumindest annähernd mittig angeordnet ist. Die beiden Dichtungsabschnitte 10, 11 bilden dabei eine gemeinsame Dichtgrenze, so dass ein Gehäuseinnenraum 3a durch die gemeinsam Dichtgrenze gegen einen Fremdstoffeintritt, z.B. Staub, Spritzwasser etc. abgedichtet wird. Die Zylindermantelfläche des zweiten Dichtungsabschnitts 11 weist eine ähnliche geometrische Form wie die Steckeröffnung 7 auf, so dass der zweite Dichtungsabschnitt 11 z.B. formschlüssig in die Steckeröffnung 7 einsetzbar ist.

30

Die Figur 3 zeigt einen Schnitt durch die Anordnung aus Figur 2 in einem montierten Zustand des Kabelsteckers 4 an dem Gehäuse 3. Das Gehäuse 3 weist eine Montagefläche 3b auf, wobei die Montagefläche 3b durch die radiale Außenseite des

Gehäuses 3 definiert ist. Die topfförmige Dichteinrichtung 5 bildet mit dem ersten Dichtungsabschnitt 10 einen Topfrand 13a. Der Topfrand 13a liegt dabei auf der Montagefläche 3b auf, wobei der Kabelstecker 4 wiederum auf dem Topfrand 13a aufliegt. Somit ist die Steckeröffnung 7 in dem montierten Zustand des Kabelsteckers 5 7 durch den ersten Dichtungsabschnitt 10 gegenüber der Umgebung abgedichtet.

Der zweite Dichtungsabschnitt 11 bildet eine Topfwandung 13b und einen Topfboden 13c. Die Topfwandung 13b schließt sich radial in Richtung der Hauptachse H an unmittelbar an den Topfrand 13a an. Der Topfboden 13c schließt sich unmittelbar in 10 axialer Richtung in Bezug auf die Hauptachse H an die Topfwandung 13b an und ist in radialer Richtung in Bezug auf die Hauptachse H versetzt zu dem Topfrand 13a angeordnet. Die Topfwandung 13b und der Topfboden 13c bilden die zylinderförmige Vertiefung, so dass die Grundfläche den Topfboden 13c und die Mantelfläche die Topfwandung bilden. Beispielsweise liegt die Topfwandung 13b an der 15 Steckeröffnung 7 bzw. dem Gehäuse 3 an oder ist mit einem geringen Spiel in der Steckeröffnung 7 angeordnet.

Der Wankstabilisator 1 weist ein Steuermodul 14 auf, welches beispielsweise den Aktuator und/oder einen Motor für die Stabilisatorarme 2a, b steuert und/oder mit 20 Strom versorgt. Das Steuermodul 14, nur schematisch angedeutet, ist in dem Gehäuse 3 angeordnet. Insbesondere weist das Steuermodul 14 im Bereich der Steckeröffnung 7 einen Anschluss, z.B. Steckerbuchsen, für den Kabelstecker 4 auf. Der Kabelstecker 4 weist zur Kontaktierung des Steuermoduls 14 mehrere Steckerkontakte 12 auf. Die Steckerkontakte 12 sind beispielsweise als runde oder 25 eckige oder flache Pins ausgebildet. Die Steckerkontakte 12 sind über die Dichteinrichtung 5, insbesondere den Topfboden 13c, mit dem Steuermodul 14 verbunden, so dass ein Signal und/oder Strom auf das Steuermodul 14 übertragbar ist.

30 Der Topfboden 13c liegt beispielsweise an dem Steuermodul 14 an oder ist mit einem geringen Abstand zu dem Steuermodul 14 angeordnet. Der zweite Dichtungsabschnitt 11 schützt das Steuermodul 14 sowie den Gehäuseinnenraum 3a vor dem Fremdstoffeintritt, wenn der Kabelstecker 4 entfernt wird und/oder ist.

Figur 4 zeigt in einer Draufsicht eine Detailansicht des zweiten Dichtungsabschnitts 11 als ein erstes Ausführungsbeispiel der Erfindung. Der Topfboden 13c weist mehrere Kontaktdurchführungen 15 zur Durchführung der Steckerkontakte 12 auf. Beispielsweise ist jedem Steckerkontakt 12 eine Kontaktdurchführung 15 zugeordnet. Die Kontaktdurchführungen 15 weisen beispielsweise eine ähnliche geometrische Form wie die Steckerkontakte 12 auf. Die Kontaktdurchführungen 15 sind vor einer Erstmontage des Kabelsteckers 4 verschlossen, so dass bei der Erstmontage des Kabelsteckers 4 die Steckerkontakte 12 durch einen geringen Kraftaufwand durch die Kontaktdurchführungen 15 gestochen werden.

Hierzu weisen die Kontaktdurchführungen 15 beispielsweise eine geringe Materialstärke oder ein weicherer Material als der Topfboden 13c bzw. die Dichteinnrichtung 5 auf. Beispielsweise ist in einer konkreten Ausführung der Topfboden 13c aus einem hochfesten Kunststoff und die Kontaktdurchführungen 15 aus einem elastischen Kunststoff. Alternativ sind der Topfboden 13c und die Kontaktdurchführungen 15 aus dem elastischen Kunststoff, wobei die Kontaktdurchführungen 15 eine dünnere Materialstärke und/oder Sollrisstellen aufweisen. Die Befestigungsmitteldurchführungen 9a, b, c können beispielsweise ebenfalls wie die Kontaktdurchführungen 15 ausgestaltet sein, so dass bei der Erstmontage die Befestigungsmittel 6a, b, c durch die Befestigungsmitteldurchführungen 9a, b, c durchgestochen werden.

Figur 5 zeigt in einer Draufsicht eine Detailansicht des zweiten Dichtungsabschnitts 11 als ein alternatives Ausführungsbeispiel der Erfindung. Die Kontaktdurchführungen 15 sind als geschlitzte Bereiche ausgebildet, wobei die Kontaktdurchführungen 15 je nach Form der Steckerkontakt 12 einfach geschlitzt, z.B. bei flachen Pins, oder kreuzförmig geschlitzt, z.B. bei runden oder eckigen Pins, sind. Insbesondere bei besonders empfindlichen Steckerkontakten 12 können diese durch die Kontaktdurchführungen 15 ohne zusätzlichen Kraftaufwand durchgeführt und in das Steuermodul 14 eingesteckt werden, so dass weder das Material des Topfbodens 13c noch die Steckerkontakte 12 beschädigt werden. Alternativ sind die Kontaktdurchführungen 15 beispielsweise vor einer Erstmontage des Kabelsteckers

4 verschlossen und weisen Sollrisstellen auf, so dass bei der Erstmontage des Kabelsteckers 4 die Steckerkontakte 12 durch einen geringen Kraftaufwand durch die Kontaktdurchführungen 15 gestochen werden.

5 Beispielsweise ist in einer konkreten Ausführung der Topfboden 13c aus dem elastischen Kunststoff, wobei der Topfboden im Bereich der Kontaktdurchführungen 15 eingeschnitten ist. Die Befestigungsmitteldurchführungen 9a, b, c können beispielsweise ebenfalls wie die Kontaktdurchführungen 15 ausgestaltet sein, so dass bei der Erstmontage die Befestigungsmittel 6a, b, c durch die
10 Befestigungsmitteldurchführungen 9a, b, c, insbesondere beschädigungsfrei, geschoben werden.

Durch die Elastizität des elastischen Material verschließen sich die Kontaktdurchführungen 15 und/oder die Befestigungsmitteldurchführungen 9a, b, c
15 z.B. bei einem Austausch des Kabelsteckers 4 selbstständig, so dass z.B. ein Eindringen von Verschmutzungen und/oder Feuchtigkeit während einer Demontage und/oder der Montage des Kabelsteckers 4 in den Gehäuseinnenraum 3a verhindert wird. Ferner liegt das Material der Kontaktdurchführungen 15 und/oder der Befestigungsmitteldurchführungen 9a, b, c in dem montierten Zustand des
20 Kabelsteckers 4 aufgrund der Elastizität dichtend an den Steckerkontakten 12 bzw. den Befestigungsmitteln 6a, b, c an.

Figur 6 zeigt in gleicher Darstellung wie in Figur 3 einen Schnitt durch die Anordnung als ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung. Dabei weist die Dichteinrichtung
25 5 zusätzlich eine Haltekontur 16 auf. Die Haltekontur 16 erzeugt einen Festsitz der Dichteinrichtung 5, insbesondere des zweiten Dichtungsabschnitts 11, so dass beim Herausziehen des Kabelsteckers 4 die Dichteinrichtung 5 nicht gelöst wird. die Haltekontur 16 ist dabei als eine Schnappverbindung ausgebildet, so dass nach einem Einschieben des zweiten Dichtungsabschnittes 11 in die Steckeröffnung 7 ein
30 lösbarer oder unlösbarer Formschluss mit dem Gehäuse 3 gebildet wird.

Hierzu ist die Haltekontur 16 an der radialen Außenseite der Topfwandung 13b angeordnet. Beispielsweise ist die Haltekontur 16 als eine Art Schnapphaken

ausgebildet, welcher sich beim Einschieben der Dichteinrichtung 5 in die Steckeröffnung 7 elastisch verformt und anschließend verhakt, so dass die Haltekontur 16 an der Innenseite des Gehäuses 3 anliegt. Alternativ oder optional ergänzend ist die Haltekontur 16 und/oder der zweite Dichtungsabschnitt 11 5 kraftschlüssig und/oder reibschlüssig und/oder stoffschlüssig mit dem Gehäuse 3 verbunden. Beispielsweise ist die Topfwandung 13b in die Steckeröffnung eingeklebt und/oder ein eingepresst.

Bezugszeichenliste

	1	Wankstabilisator
5	2a	erster Stabilisatorarm
	2b	zweiter Stabilisatorarm
	3	Gehäuse
	4	Kabelstecker
	5	Dichteinrichtung
10	6a	erstes Befestigungsmittel
	6b	zweites Befestigungsmittel
	6c	drittes Befestigungsmittel
	7	Steckeröffnung
	8a	erste Befestigungsmittelaufnahme
15	8b	zweite Befestigungsmittelaufnahme
	8c	dritte Befestigungsmittelaufnahme
	9a	erste Befestigungsmitteldurchführung
	9b	zweite Befestigungsmitteldurchführung
	9c	dritte Befestigungsmitteldurchführung
20	10	erster Dichtungsabschnitt
	11	zweiter Dichtungsabschnitt
	12	Steckerkontakt
	13a	Topfrand
	13b	Topfwandung
25	13c	Topfboden
	14	Steuermodul
	15	Kontaktdurchführung
	16	Haltekontur
30		

Patentansprüche:

- 5 1. Wankstabilisator (1) für ein Fahrzeug, umfassend,
ein Gehäuse (3), wobei in dem Gehäuse (3) ein Steuermodul (14) für einen Aktuator
angeordnet ist, wobei das Gehäuse (3) an einer Außenseite eine Montagefläche (3b)
aufweist,
10 einen Kabelstecker (4) zur Kontaktierung des Steuermoduls (14), wobei das
Gehäuse (3) im Bereich des Steuermoduls (14) eine Steckeröffnung (7) zur
Aufnahme des Kabelsteckers (4) aufweist, wobei der Kabelstecker (4) über die
Steckeröffnung (7) mit dem Steuermodul (14) verbindbar ist, wobei der Kabelstecker
15 (4) mindestens einen Steckerkontakt (12) und das Steuermodul (14) mindestens eine
Steckerbuchse aufweist, wobei der Kabelstecker (4) auf der Montagefläche (3b)
anordbar ist, so dass der Steckerkontakt (12) mit der Steckerbuchse kontaktiert,
eine Dichteinrichtung (5) mit einem ersten Dichtungsabschnitt (10) zur Abdichtung
20 des Kabelsteckers (4) gegenüber dem Gehäuse (3),
dadurch gekennzeichnet, dass
die Dichteinrichtung (5) einen zweiten Dichtungsabschnitt (11) aufweist, wobei der
25 zweite Dichtungsabschnitt (11) die Steckeröffnung (7) verschließt, wobei die
Dichteinrichtung (5) mindestens eine Kontaktdurchführung (15) zur Durchführung des
mindestens einen Steckerkontakts (12) aufweist, so dass der Steckerkontakt (12)
über die Kontaktdurchführung (15) mit der Steckerbuchse verbindbar und/oder
verbunden ist.
30
2. Wankstabilisator (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der erste
Dichtungsabschnitt (10) zwischen der Montagefläche (3b) und dem Kabelstecker (4)
und der zweite Dichtungsabschnitt (11) zwischen dem Kabelstecker (4) und dem

Steuermodul (14) angeordnet ist, so dass ein Eindringen von Feuchtigkeit und/oder Verschmutzungen in das Gehäuse (3) verhindert wird.

5 3. Wankstabilisator (1) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der erste und der zweite Dichtungsabschnitt (10, 11) unmittelbar miteinander verbunden sind, so dass die beiden Dichtungsabschnitte (10, 11) eine gemeinsame Dichtgrenze bilden.

10 4. Wankstabilisator (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Dichteinrichtung (5) topfförmig ist, wobei der erste Dichtungsabschnitt (10) einen Topfrand (13a) und der zweite Dichtungsabschnitt (11) eine Topfwandung (13b) und einen Topfboden (13c) bildet, wobei die Dichteinrichtung (5) in die Steckeröffnung (7) eingesetzt ist, so dass der Topfrand (13a) auf der Montagefläche (3b) anliegt und der Topfboden (13c) in Richtung eines
15 Gehäuseinnenraums (3a) des Gehäuses (3) nach innen versetzt ist.

20 5. Wankstabilisator (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Wankstabilisator (1) mindestens ein Befestigungsmittel (6a, b, c) zur Befestigung des Kabelsteckers (4) an der Montagefläche (3b) und das Gehäuse (3) mindestens eine Befestigungsmittelaufnahme (8a, b, c) zur Aufnahme des Befestigungsmittels (6a, b, c) aufweist, wobei der erste Dichtungsabschnitt (10) in dem Bereich der Befestigungsmittelaufnahme (8a, b, c) mindestens eine Befestigungsmitteldurchführung (9a, b, c) zur Durchführung des Befestigungsmittels (6a, b, c) aufweist.

25

30 6. Wankstabilisator (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Materialstärke des zweiten Dichtungsabschnitts (11) im Bereich der Kontaktdurchführung (15) geringer ist als die Gesamtmaterialstärke des ersten und/oder des zweiten Dichtungsabschnitts (10, 11), so dass bei einer Erstmontage des Kabelsteckers (4) der Steckerkontakt (12) die Kontaktdurchführung (15) durchsticht und/oder dass die Materialstärke des zweiten Dichtungsabschnitts (11) im Bereich der Befestigungsmitteldurchführung (9a, b, c) geringer ist als die Gesamtmaterialstärke des ersten und/oder des zweiten Dichtungsabschnitts (10, 11),

so dass bei der Erstmontage des Kabelsteckers (4) das Befestigungsmittel (6a, b, c) die Befestigungsmitteldurchführung (9a, b, c) durchsticht.

5 7. Wankstabilisator (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Dichtungsabschnitt (11) im Bereich der Kontaktdurchführung (15) geschnitten ist, so dass bei einer Montage des Kabelsteckers (4) der Steckerkontakt (12) die Kontaktdurchführung (15) beschädigungsfrei durchdringt und/oder der zweite Dichtungsabschnitt (11) im Bereich der Befestigungsmitteldurchführung (9a, b, c) geschnitten ist, so dass bei
10 einer Montage des Kabelsteckers (4) das Befestigungsmittel (6a, b, c) die Befestigungsmitteldurchführung (9a, b, c) beschädigungsfrei durchdringt.

15 8. Wankstabilisator (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der erste und/oder der zweite Dichtungsabschnitt (10, 11) aus einem elastischen Material gebildet ist, wobei bei einer Demontage des Kabelsteckers (4) durch die Elastizität des Materials sich die Kontaktdurchführung (15) und/oder der Befestigungsmitteldurchführung (9a, b, c) verschließen.

20 9. Wankstabilisator (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der erste und/oder der zweite Dichtungsabschnitt (10,11) fest mit dem Gehäuse (3) verbunden ist, so dass die Dichteinrichtung (5) bei der Demontage des Kabelsteckers (4) fixiert ist.

25 10. Wankstabilisator (1) nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Dichtungsabschnitt (11) mindestens eine Haltekontur (16) aufweist, wobei die Haltekontur (16) an einer Außenseite der Topfwandung (13b) angeordnet ist und formschlüssig an einer Innenseite des Gehäuses (3) anliegt, so dass ein Herausziehen des zweiten Dichtungsabschnitts (11) aus der Steckeröffnung (7) verhindert ist.

1/6

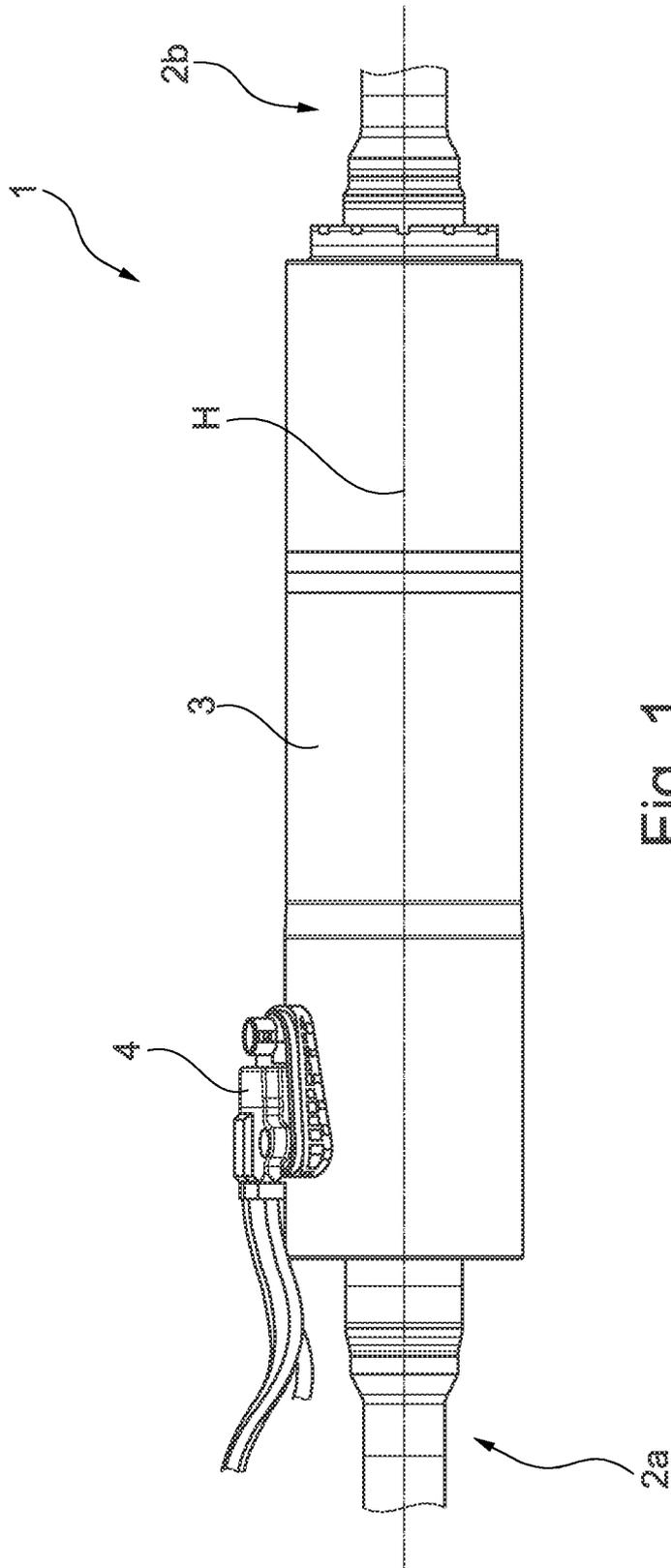


Fig. 1

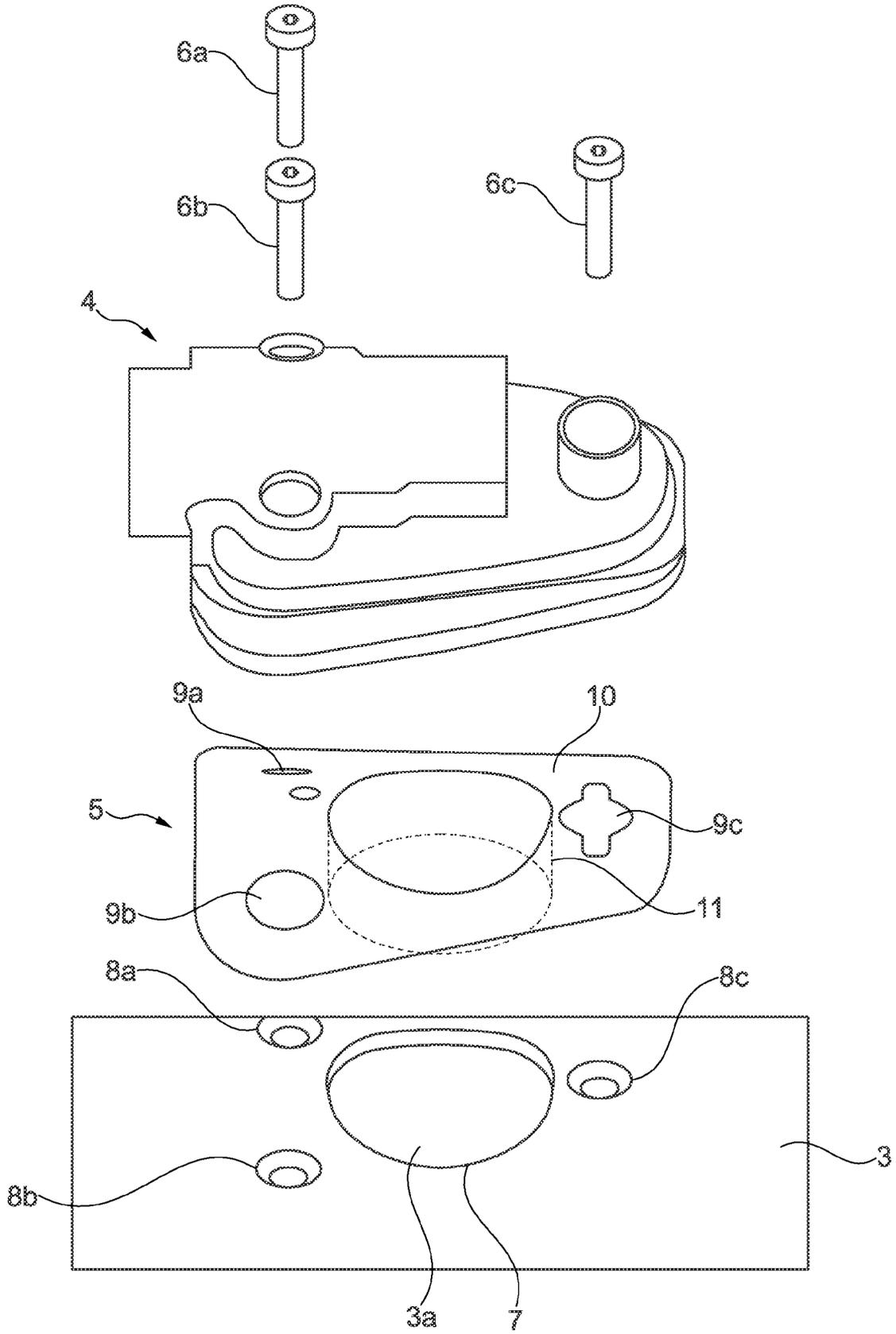


Fig. 2

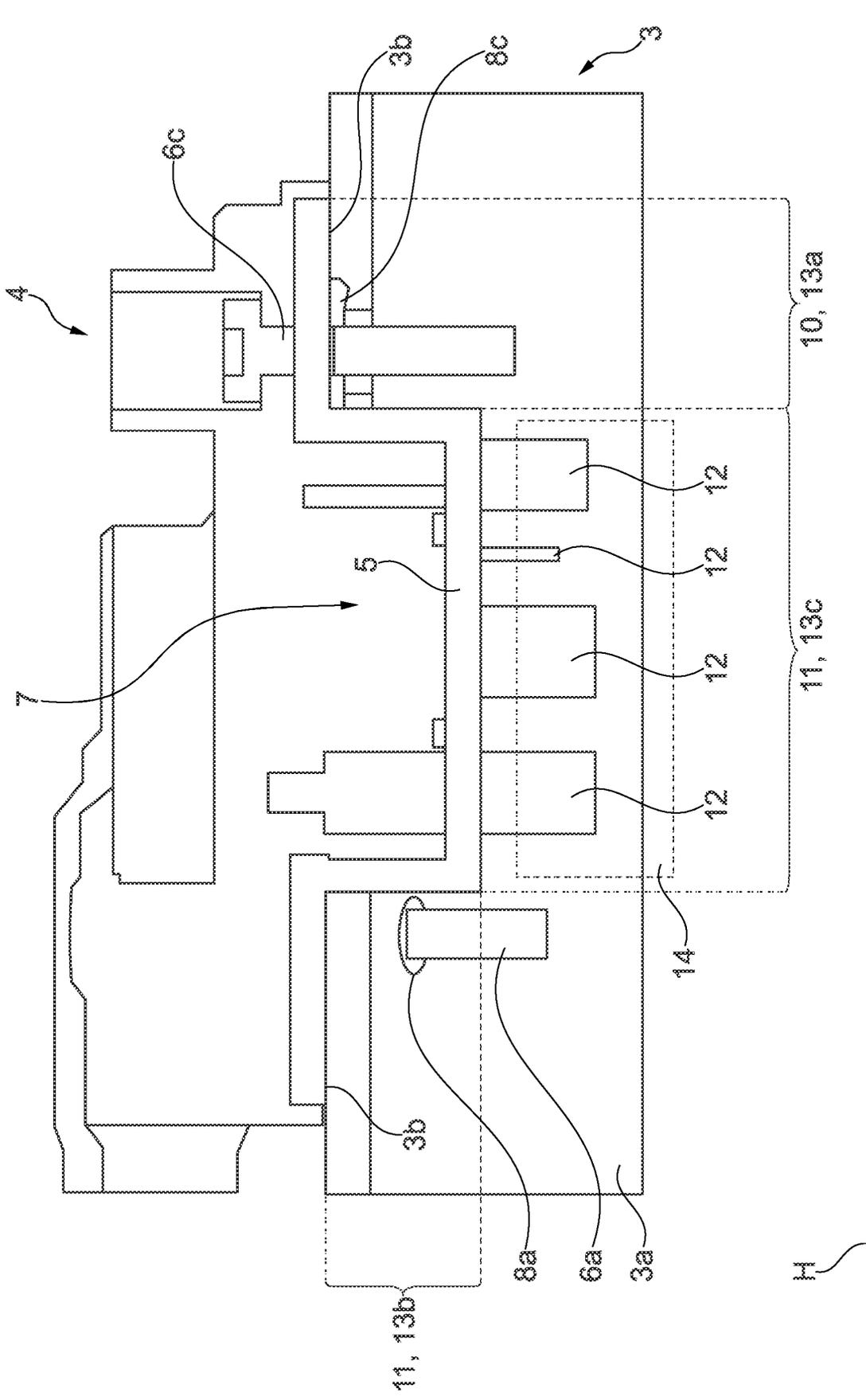


Fig. 3

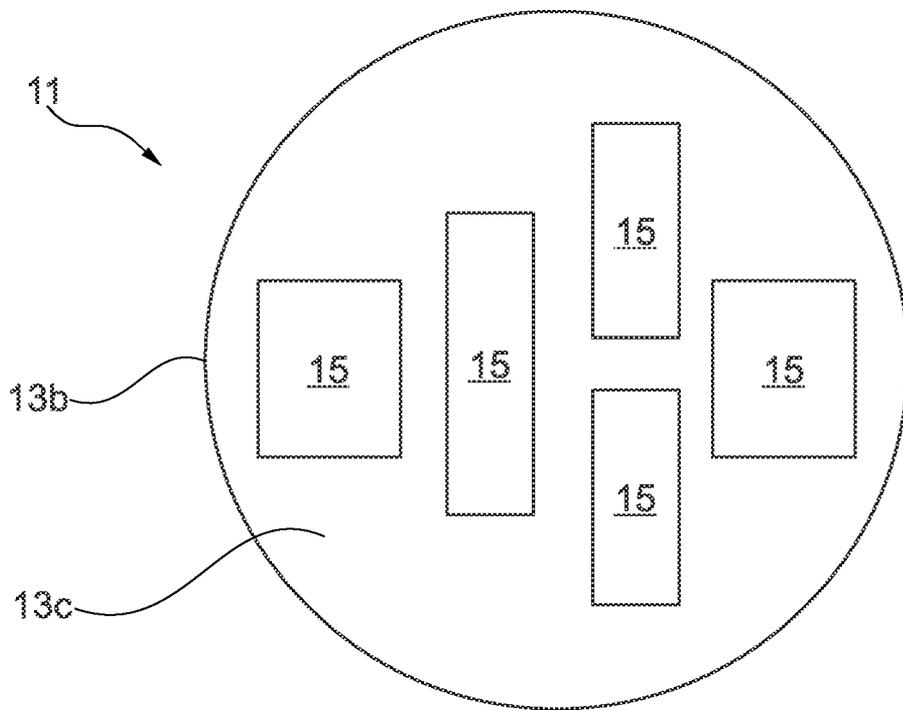


Fig. 4

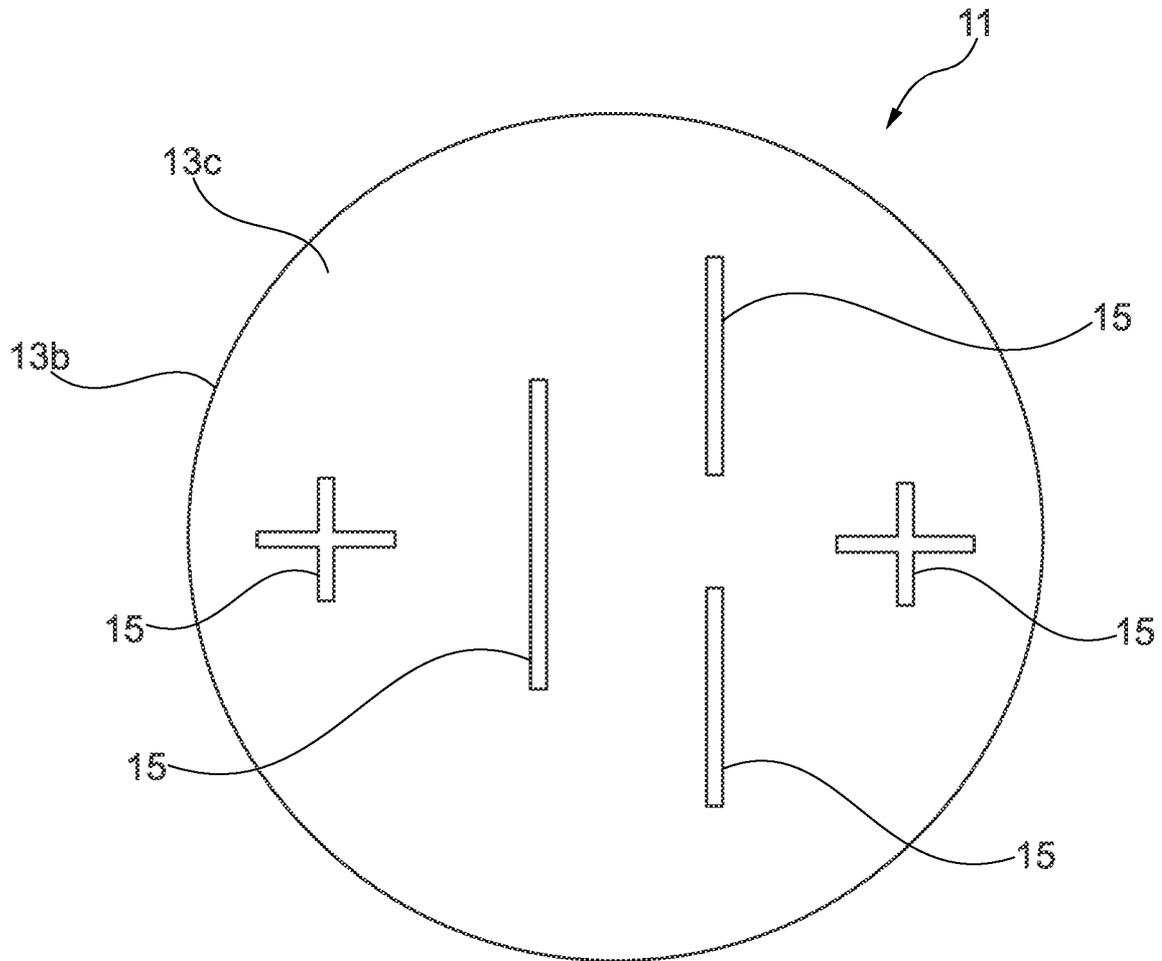


Fig. 5

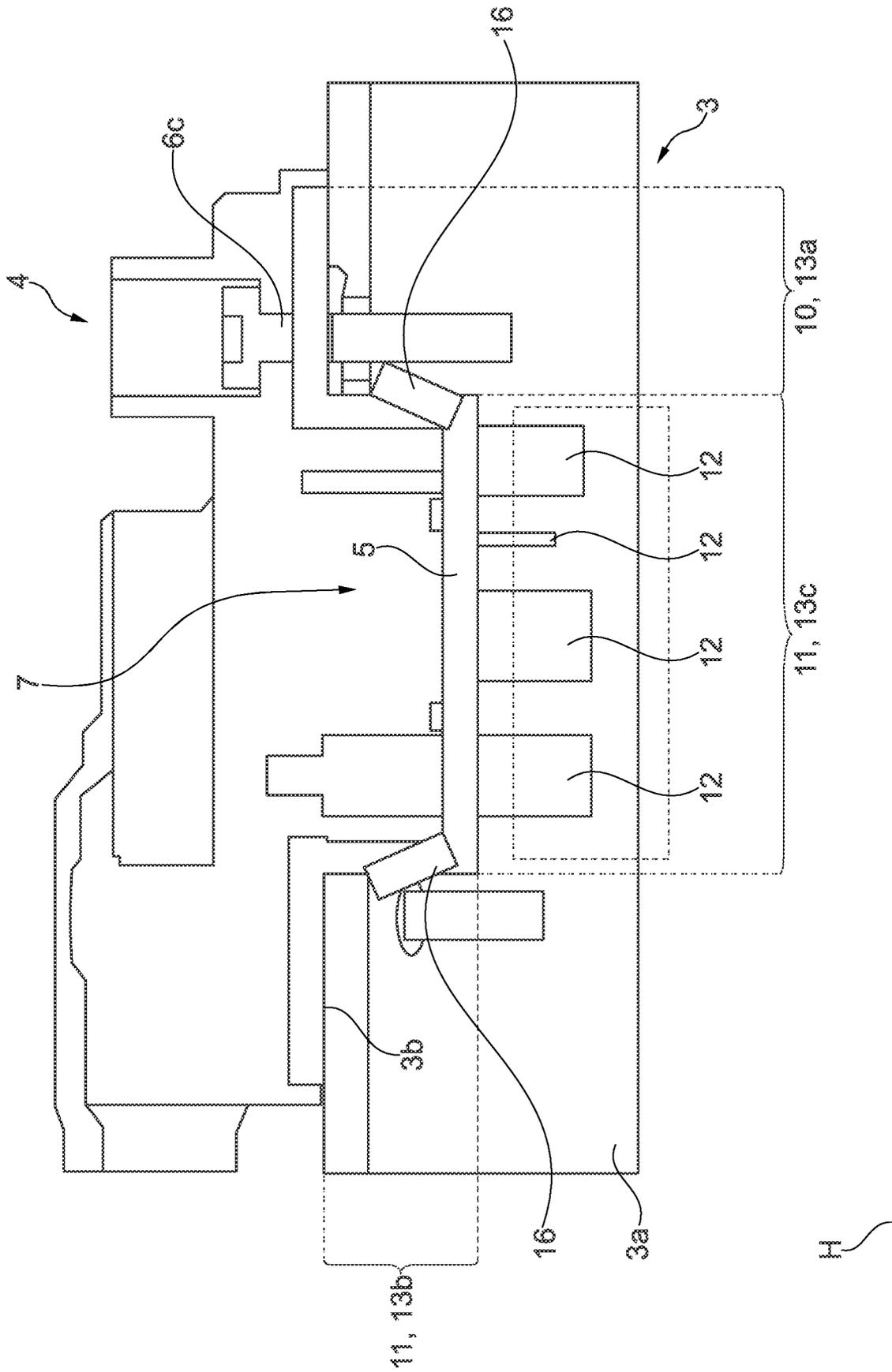


Fig. 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DE2017/100902

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. B60G21/055 H01R13/52 H02K5/22 H01R13/621
 ADD.
 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED
 Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 B60G H01R H02K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
 EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 10 2015 202068 A1 (SCHAEFFLER TECHNOLOGIES AG [DE]) 11 August 2016 (2016-08-11) cited in the application figures -----	1-10
X	DE 10 2015 206274 A1 (ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN [DE]) 13 October 2016 (2016-10-13) abstract; figures paragraph [0030] -----	1-10
A	DE 44 22 134 A1 (HYDROSTAR VERWALTUNGS UND BETE [DE]) 9 February 1995 (1995-02-09) abstract column 2, lines 23-27 column 4, line 3 - line 36; figures ----- -/--	1-10

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

<p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search 24 January 2018	Date of mailing of the international search report 02/02/2018
--	--

Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Cavallo, Frédéric
--	---

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DE2017/100902

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 342 995 A (COMERCI JOSEPH D [US] ET AL) 30 August 1994 (1994-08-30) column 2, line 30 - line 66; figures -----	1-10
A	US 3 571 779 A (COLLIER JOHN COVELL) 23 March 1971 (1971-03-23) abstract; figures column 2, line 50 - line 62 -----	1-10
A	DE 26 06 555 A1 (STANDARD ELEKTRIK LORENZ AG) 25 August 1977 (1977-08-25) the whole document -----	1-10
A	US 3 845 234 A (BRENNER S) 29 October 1974 (1974-10-29) abstract -----	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/DE2017/100902

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 102015202068 A1	11-08-2016	NONE	

DE 102015206274 A1	13-10-2016	DE 102015206274 A1	13-10-2016
		EP 3280602 A2	14-02-2018
		WO 2016162172 A2	13-10-2016

DE 4422134 A1	09-02-1995	NONE	

US 5342995 A	30-08-1994	NONE	

US 3571779 A	23-03-1971	GB 1184250 A	11-03-1970
		US 3571779 A	23-03-1971

DE 2606555 A1	25-08-1977	NONE	

US 3845234 A	29-10-1974	NONE	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. B60G21/055 H01R13/52 H02K5/22 H01R13/621 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) B60G H01R H02K		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 10 2015 202068 A1 (SCHAEFFLER TECHNOLOGIES AG [DE]) 11. August 2016 (2016-08-11) in der Anmeldung erwähnt Abbildungen -----	1-10
X	DE 10 2015 206274 A1 (ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN [DE]) 13. Oktober 2016 (2016-10-13) Zusammenfassung; Abbildungen Absatz [0030] -----	1-10
A	DE 44 22 134 A1 (HYDROSTAR VERWALTUNGS UND BETE [DE]) 9. Februar 1995 (1995-02-09) Zusammenfassung Spalte 2, Zeilen 23-27 Spalte 4, Zeile 3 - Zeile 36; Abbildungen ----- -/--	1-10
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
24. Januar 2018		02/02/2018
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Cavallo, Frédéric

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 342 995 A (COMERCI JOSEPH D [US] ET AL) 30. August 1994 (1994-08-30) Spalte 2, Zeile 30 - Zeile 66; Abbildungen -----	1-10
A	US 3 571 779 A (COLLIER JOHN COVELL) 23. März 1971 (1971-03-23) Zusammenfassung; Abbildungen Spalte 2, Zeile 50 - Zeile 62 -----	1-10
A	DE 26 06 555 A1 (STANDARD ELEKTRIK LORENZ AG) 25. August 1977 (1977-08-25) das ganze Dokument -----	1-10
A	US 3 845 234 A (BRENNER S) 29. Oktober 1974 (1974-10-29) Zusammenfassung -----	1-10

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2017/100902

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102015202068 A1	11-08-2016	KEINE	
DE 102015206274 A1	13-10-2016	DE 102015206274 A1 EP 3280602 A2 WO 2016162172 A2	13-10-2016 14-02-2018 13-10-2016
DE 4422134 A1	09-02-1995	KEINE	
US 5342995 A	30-08-1994	KEINE	
US 3571779 A	23-03-1971	GB 1184250 A US 3571779 A	11-03-1970 23-03-1971
DE 2606555 A1	25-08-1977	KEINE	
US 3845234 A	29-10-1974	KEINE	