



(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2020 115 959.5**

(22) Anmeldetag: **17.06.2020**

(43) Offenlegungstag: **23.12.2021**

(51) Int Cl.: **F16H 7/18 (2006.01)**

F16H 9/24 (2006.01)

(71) Anmelder:
**Schaeffler Technologies AG & Co. KG, 91074
Herzogenaurach, DE**

(72) Erfinder:
Schehrer, Nicolas, Eschau, FR

(56) Ermittelter Stand der Technik:

DE	100 17 005	A1
EP	2 372 189	A1
JP	2016- 161 008	A
JP	2019- 19 889	A

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Halteeinrichtung für eine Dämpfeinrichtung eines Umschlingungsgetriebes**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Halteeinrichtung (1) für eine Dämpfeinrichtung (2,3) eines Umschlingungsgetriebes (4), aufweisend zumindest die folgenden Komponenten:

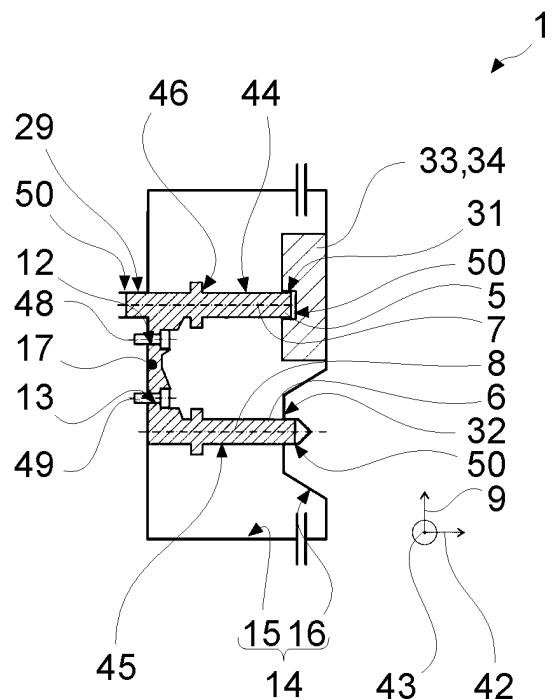
- zumindest eine Lagerbrücke (5,6) mit jeweils einer Schwenkachse (7,8) für jeweils eine Lageraufnahme (10,11) einer Dämpfeinrichtung (2,3); und

- ein Fixierelement (12,13) zum Fixieren der Halteeinrichtung (1) in einem Getriebegehäuse (14), wobei das Getriebegehäuse (14) eine erste Gehäusewandung (15) und eine axial gegenüberliegende zweite Gehäusewandung (16) aufweist. Die Halteeinrichtung (1) ist vor allem dadurch gekennzeichnet, dass:

- von der Lagerbrücke (5,6) der Halteeinrichtung (1) eine in sich axial fixierte durchgehende Verbindung zwischen der ersten Gehäusewandung (15) und der zweiten Gehäusewandung (16) in dem genannten Getriebegehäuse (14) gebildet ist und die Halteeinrichtung (1) axial-beidseits quer zu der Schwenkachse (7,8) an den Gehäusewandungen (15, 16) abgestützt ist; und/oder

- weiterhin ein transversales Fixierelement (17,18) zum transversalen Fixieren der Halteeinrichtung (1) in dem genannten Getriebegehäuse (14), die Lagerbrücken (5,6) mittels des transversalen Fixierelements (17,18) zueinander fixiert sind, und das transversale Fixierelement (17,18) separat von dem Getriebegehäuse (14) gebildet ist.

Mit der hier vorgeschlagenen Halteeinrichtung sind die Bauteilkosten und die Montagekosten reduzierbar.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Halteeinrichtung für eine Dämpfereinrichtung eines Umschlingungsgetriebes, aufweisend zumindest die folgenden Komponenten:

- zumindest eine Lagerbrücke mit jeweils einer Schwenkachse für jeweils eine Lageraufnahme einer Dämpfereinrichtung; und
- ein Fixierelement zum Fixieren der Halteeinrichtung in einem Getriebegehäuse, wobei das Getriebegehäuse eine erste Gehäusewandung und eine axial gegenüberliegende zweite Gehäusewandung aufweist. Die Halteeinrichtung ist vor allem dadurch gekennzeichnet, dass:
 - von der Lagerbrücke der Halteeinrichtung eine in sich axial fixierte durchgehende Verbindung zwischen der ersten Gehäusewandung und der zweiten Gehäusewandung in dem genannten Getriebegehäuse gebildet ist und die Halteeinrichtung axial-beidseits quer zu der Schwenkachse an den Gehäusewandungen abgestützt ist; und/oder
 - weiterhin ein transversales Fixierelement zum transversalen Fixieren der Halteeinrichtung in dem genannten Getriebegehäuse, die Lagerbrücken mittels des transversalen Fixierelements zueinander fixiert sind, und das transversale Fixierelement separat von dem Getriebegehäuse gebildet ist. Die Erfindung betrifft weiterhin ein Umschlingungsgetriebe mit einer solchen Halteeinrichtung für einen Antriebsstrang, einen Antriebsstrang mit einem solchen Umschlingungsgetriebe, sowie ein Kraftfahrzeug mit einem solchen Antriebsstrang.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind Umschlingungsgetriebe, beispielsweise CVT [englisch: continuous variabel transmission] bekannt, bei welchen zum Dämpfen des Umschlingungsmittels, beziehungsweise zumindest eines Trums des Umschlingungsmittels, eine Dämpfereinrichtung, beispielsweise eine Gleitschiene (beidseitige Anlage) oder ein Gleitschuh beziehungsweise eine Gleitführung (einseitige, meist innenseitige Anlage) eingesetzt ist. Eine solche Dämpfereinrichtung eingesetzt an einem Umschlingungsmittel ist beispielsweise in der DE 100 17 005 A1 offenbart. Eine solche Dämpfereinrichtung weist eine Lageraufnahme auf, mittels welcher die Dämpfereinrichtung verschwenkbar auf einer Halteeinrichtung, auch als Schwenkmittel (oder spezifischer als Halterohr bezeichnet) aufgenommen ist. Beispielsweise in der EP 2 372 189 A1 ist ein Umschlingungsgetriebe gezeigt, bei welchem zwei Dämpfereinrichtungen für die beiden Trume vorgesehen sind und jede der Dämpfereinrichtung von jeweils einer (separaten) Halteeinrichtung aufgenommen ist. Jede der Halteeinrichtungen umfasst eine

Kühlleitung, welche an einer ersten Gehäusewandung (hier dem Gehäusetopf) eingesteckt und verschraubt ist. Weiterhin umfasst die Halteeinrichtung eine Lagerbrücke, welche auf ein Ölrohr aufgebracht ist und sich bis zu der axial gegenüberliegenden Gehäusewandung (hier dem Gehäusedeckel) erstreckt und dort axial anliegt. Auf diese Weise ist erreicht, dass die axiale Position der Dämpfereinrichtungen mittels der Anlage der Lagerbrücke an dem Gehäusedeckel zu dem Gehäusedeckel definiert ist. Somit ist zwischen dem Ölrohr und der Lagerbrücke zum Vermeiden einer Verspannung in der Halteeinrichtung eine relative axiale Verschiebbarkeit vorzuhalten. Aufgrund des Preisdrucks in dem Absatzmarkt besteht der Wunsch, Teilekosten und Montagekosten stetig weiter zu reduzieren.

[0003] Hiervon ausgehend liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, die aus dem Stand der Technik bekannten Nachteile zumindest teilweise zu überwinden. Die erfindungsgemäßen Merkmale ergeben sich aus den unabhängigen Ansprüchen, zu denen vorteilhafte Ausgestaltungen in den abhängigen Ansprüchen aufgezeigt werden. Die Merkmale der Ansprüche können in jeglicher technisch sinnvollen Art und Weise kombiniert werden, wobei hierzu auch die Erläuterungen aus der nachfolgenden Beschreibung sowie Merkmale aus den Figuren hinzugezogen werden können, welche ergänzende Ausgestaltungen der Erfindung umfassen.

[0004] Die Erfindung betrifft eine Halteeinrichtung für eine Dämpfereinrichtung eines Umschlingungsgetriebes, aufweisend zumindest die folgenden Komponenten:

- zumindest eine Lagerbrücke mit jeweils einer Schwenkachse für jeweils eine Lageraufnahme einer Dämpfereinrichtung; und
- ein Fixierelement zum Fixieren der Halteeinrichtung in einem Getriebegehäuse, wobei das Getriebegehäuse eine erste Gehäusewandung und eine axial gegenüberliegende zweite Gehäusewandung aufweist.

[0005] Die Halteeinrichtung ist vor allem dadurch gekennzeichnet, dass von der Lagerbrücke der Halteeinrichtung eine in sich axial fixierte durchgehende Verbindung zwischen der ersten Gehäusewandung und der zweiten Gehäusewandung in dem genannten Getriebegehäuse gebildet ist und die Halteeinrichtung axial-beidseits quer zu der Schwenkachse an den Gehäusewandungen abgestützt ist.

[0006] Es wird im Folgenden auf die genannte Schwenkachse Bezug genommen, wenn ohne explizit anderen Hinweis die axiale Richtung, radiale Richtung oder die Umlaufrichtung und entsprechende Begriffe verwendet werden. Die Transversalrichtung mit Bezug auf die Lagerbrücken ist starr definiert, und

zwar als Richtung der kürzesten Verbindung zwischen zwei Schwenkachsen einer Halteeinrichtung. Die Transversalrichtung mit Bezug auf die Dämpfereinrichtungen ist wie vorhergehend beschrieben mitbewegt definiert. Die Laufrichtung ist entsprechend starr oder mitbewegt stets quer zu der Transversalrichtung und der Axialrichtung definiert. Bei einer bevorzugten Ausführungsform sind bei gleich großen Wirkkreisen der Kegelscheibenpaare eines Umschlingungsgetriebes die starren und mitbewegten Transversalrichtung und Laufrichtung deckungsgleich. Die Bezeichnungen links und rechts beziehen sich auf die wandungsseitigen Enden der Lagerbrücke bezogen auf die Schwenkachse und dienen rein der Vereinfachung der Erläuterungen. In der vorhergehenden und nachfolgenden Beschreibung verwendete Ordinalzahlen dienen, sofern nicht explizit auf das Gegenteil hingewiesen wird, lediglich der eindeutigen Unterscheidbarkeit und geben keine Reihenfolge oder Rangfolge der bezeichneten Komponenten wieder. Eine Ordinalzahl größer eins bedingt nicht, dass zwangsläufig eine weitere derartige Komponente vorhanden sein muss.

[0007] Die hier vorgeschlagene Halteeinrichtung ist wie eingangs erläutert dazu eingerichtet, dass eine Dämpfereinrichtung für das Trum eines Umschlingungsmittels eines Umschlingungsgetriebes derart schwenkbar gelagert ist, dass die Dämpfereinrichtung der Bewegung des zu dämpfenden Trums folgen kann. In einer Ausführungsform der Halteeinrichtung umfasst die Lagereinrichtung eine einzige Lagerbrücke für eine (einzige) Dämpfereinrichtung und in einer anderen Ausführungsform zwei Lagerbrücken für jeweils eine (einzige) Dämpfereinrichtung. Eine solche Lagerbrücke weist eine (theoretische) Schwenkachse auf, um welche die Dämpfereinrichtung verschwenkbar ist. Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass die Dämpfereinrichtung in einer Ausführungsform keine reine Rotationsbewegung um die Schwenkachse ausführt, sondern zudem eine translatorische Bewegung, sodass sich eine ovale Schwenkbewegung ergibt. Bei einer solchen Ausführungsform ist die Lageraufnahme der Dämpfereinrichtung für eine Transversalbewegung eingerichtet, beispielsweise als Langloch beziehungsweise U-förmig mit einer nach transversal-innen offenen Montageöffnung.

[0008] Weiterhin weist die Halteeinrichtung ein Fixierelement auf, mittels welchem die Halteeinrichtung in einem Getriebegehäuse fixierbar ist. Das Getriebegehäuse, in welchem die Halteeinrichtung fixierbar ist, weist eine erste Gehäusewandung (beispielsweise einen Gehäusedeckel) und eine axial gegenüberliegende zweite Gehäusewandung (beispielsweise einen Gehäusetopf) auf. In einer Ausführungsform ist die Halteeinrichtung mittelbar oder unmittelbar mit einer der beiden axial gegenüberliegenden Gehäusewandungen fixiert. In einer Ausführungsform des Ge-

triebegehäuses sind als Wandungsbauteile lediglich ein Gehäusedeckel und ein Gehäusetopf vorgesehen.

[0009] Hier ist nun vorgeschlagen, dass die Lagerbrücke der Halteeinrichtung in sich axial fixiert ist, beispielsweise einstückig gebildet ist oder in sich spielfrei fixiert (beispielsweise verschraubt) ist, wobei die Lagerbrücke sich zwischen der ersten Gehäusewandung und der zweiten Gehäusewandung des betreffenden Getriebegehäuses erstreckt. In einer Ausführungsform ist die Halteeinrichtung vollständig vormontiert und muss lediglich über das Fixierelement in dem Getriebegehäuse fixiert werden. In einer anderen Ausführungsform wird die Halteeinrichtung bei der Montage in dem Getriebegehäuse in sich montiert. Die Halteeinrichtung ist derart eingerichtet, dass diese mehrfach zu der Schwenkachse an den beiden axial gegenüberliegenden Gehäusewandungen abgestützt ist. Kräfte quer zu der Schwenkachse der Lagerbrücke werden somit axial beidseitig der Lagerbrücke von dem Getriebegehäuse aufgenommen.

[0010] In einer Ausführungsform weist zumindest eine der Gehäusewandungen eine Positionieraufnahme auf, beispielsweise eine Vertiefung oder eine Erhebung, welche von einem korrespondierenden Positionierelement der Halteeinrichtung aufgenommen ist, beziehungsweise welches dieses korrespondierende Positionierelement der Halteeinrichtung aufnimmt. In einer Ausführungsform ist beispielsweise die Lagerbrücke mit einer stiftartigen Verlängerung als Positionierelement in einer Vertiefung der jeweils betreffenden Gehäusewandung aufgenommen.

[0011] Indem die Lagerbrücke in sich axial fixiert durchgehend gebildet ist, weist die Lagerbrücke eine extreme Steifigkeit quer zu der Schwenkachse auf. Somit ist eine verminderte Werkstofffestigkeit erforderlich. Es ist somit günstigeres Material und/oder weniger Material einsetzbar, womit die Bauteilkosten für die Halteeinrichtung reduzierbar sind. Darüber hinaus ist die Halteeinrichtung sehr einfach in dem Getriebegehäuse montierbar, insbesondere bei einer Ausführungsform, bei welcher die Halteeinrichtung vollständig vormontiert ist.

[0012] Gemäß einem weiteren Aspekt wird eine alternative Halteeinrichtung für zwei Dämpfereinrichtungen eines Umschlingungsgetriebes vorgeschlagen, aufweisend zumindest die folgenden Komponenten:

- eine erste Lagerbrücke mit einer ersten Schwenkachse für eine erste Lageraufnahme einer ersten Dämpfereinrichtung;
- eine zweite Lagerbrücke mit einer zweiten Schwenkachse für eine zweite Lageraufnahme einer zweiten Dämpfereinrichtung;

- ein axiales Fixierelement zum axialen Fixieren der Halteeinrichtung in einem Getriebegehäuse, wobei das Getriebegehäuse eine erste Gehäusewandung und eine axial gegenüberliegende zweite Gehäusewandung aufweist;

- ein transversales Fixierelement zum transversalen Fixieren der Halteeinrichtung in dem genannten Getriebegehäuse, die Lagerbrücken mittels des transversalen Fixierelements zueinander fixiert sind.

[0013] Diese Halteeinrichtung ist vor allem dadurch gekennzeichnet, dass das transversale Fixierelement separat von dem Getriebegehäuse gebildet ist.

[0014] Die hier vorgeschlagene Halteeinrichtung ist wie vorhergehend beschrieben dazu eingerichtet, ein Lagerelement für Dämpfereinrichtungen zu bilden, wobei diese Halteeinrichtung (stets) zwei Lagerbrücken mit je einer Schwenkachse für je eine (also insgesamt zwei) Dämpfereinrichtung umfasst. Auch hier ist wieder ein axiales Fixierelement vorgesehen, mittels welchem die Lagerbrücken in dem Getriebegehäuse axial fixiert sind. Weiterhin ist ein transversales Fixierelement vorgesehen, mittels welchem die Lagerbrücken der Halteeinrichtung zueinander und in dem genannten Getriebegehäuse transversal fixiert sind. In einer Ausführungsform ist die Halteeinrichtung gemäß der vorigen Ausführungsform umfasst.

[0015] Hier ist nun vorgeschlagen, dass das transversale Fixierelement kein Teil des Getriebegehäuses ist, beispielsweise nicht von einer Gehäusewandung gebildet ist, sondern eine Komponente der Halteeinrichtung bildet. Indem das transversale Fixierelement separat von dem Getriebegehäuse gebildet ist, ist eine erhöhte mechanische Festigkeit der Halteeinrichtung selbst beziehungsweise der beiden Lagerbrücken erreicht, ohne dass dazu eine entsprechende Anpassung der Gehäusewandung(en) des Getriebegehäuses vorzunehmen ist. Somit ist die Komplexität der Anforderungen an die Form des Getriebegehäuses reduziert. Weil das Getriebegehäuse oftmals ein Gussteil ist und somit mit hohen Initialkosten verbunden ist, welche sich erst ab einer sehr großen Stückzahl rentieren, sind damit erhebliche Kosten einsparbar, wenn für (anforderungsbedingt) unterschiedliche Halteeinrichtungen stets das gleiche Getriebegehäuse einsetzbar ist und/oder es kann mit der Fertigung des Getriebegehäuses zu einem Zeitpunkt begonnen werden, zu welchem die Anforderungen an die Halteeinrichtung noch nicht final festgelegt sind. Auch damit sind die Fertigungskosten reduzierbar. Weiterhin ist mit der sinkenden Komplexität des Getriebegehäuses ein unmittelbarer Kostenvorteil erzielt als auch eine vielfältigere Einsetzbarkeit eines einmal entwickelten Gussteils erzielbar, weil Änderungen an der Halteeinrichtung nicht zwangsläufig zu Änderungen an dem Getriebegehäuse führen.

[0016] Aufgrund der erhöhten Steifigkeit der Lagerbrücken der Halteeinrichtung infolge des separat gebildeten transversalen Fixierelements ohne Bedingungen für das Getriebegehäuse sind die Bauteilkosten, beispielsweise wegen der Werkstoffauswahl und/oder der Werkstoffmenge, reduzierbar und zugleich ist eine gute Montierbarkeit erhalten.

[0017] Es wird weiterhin in einer vorteilhaften Ausführungsform der Halteeinrichtung vorgeschlagen, dass das transversale Fixierelement mit den Lagerbrücken einstückig gebildet ist, wobei bevorzugt die Halteeinrichtung über das transversale Fixierelement mittels des axialen Fixierelements axial fixiert ist.

[0018] Bei dieser Ausführungsform ist das transversale Fixierelement mit den Lagerbrücken einstückig gebildet, beispielsweise als aus dem Vollen gefrästes Bauteil oder als Gussteil (beispielsweise Aluminiumdruckguss), bevorzugt Spritzgussbauteil (aus thermoplastischen Material). Mit dem einstückig mit den Lagerbrücken gebildeten transversalen Fixierelement ist die Montage in dem Getriebegehäuse besonders einfach. Damit sind die Montagekosten reduziert und der Aufwand bei der Qualitätssicherung reduziert. Darüber hinaus ist eine mechanische Festigkeit hoch bei geringerem Materialeinsatz beziehungsweise geringer Werkstofffestigkeit, und unabhängig von Montagetoleranzen konstant.

[0019] In einer bevorzugten Ausführungsform ist die Halteeinrichtung derart mit dem Getriebegehäuse fixierbar, dass das transversale Fixierelement das axiale Fixierelement umfasst, beispielsweise als Durchgangslöcher, durch welche hindurch Montageschrauben zum axialen Fixieren der Halteeinrichtung einführbar sind. In einer Ausführungsform bilden solche Montageschrauben zugleich eine transversale Fixierung der Halteeinrichtung zu dem Getriebegehäuse. In einer anderen Ausführungsform ist ein separates Positionierelement vorgesehen, beispielsweise ein stiftartiger Vorsprung zum Einstecken in eine Vertiefung in der betreffenden Gehäusewandung beziehungsweise umgekehrt eine Vertiefung in dem transversalen Fixierelement zum Aufnehmen eines entsprechenden Vorsprungs der Gehäusewandung des Getriebegehäuses. In einer Ausführungsform sind Positionierelemente lediglich an einer der beiden axial gegenüberliegenden Gehäusewandungen vorgesehen.

[0020] In einer Ausführungsform umfasst die Halteeinrichtung bei dem ersten Getriebegehäuse ein erstes transversales Fixierelement und bei der zweiten Gehäusewandung ein zweites transversales Fixierelement, sodass die Lagerbrücken axial-beidseits mittels transversaler Fixierelemente zueinander fixiert sind.

[0021] In einer Ausführungsform ist die Halteeinrichtung von der jeweils anderen Gehäusewandung, in welcher kein axiales Fixierelement vorgesehen ist, axial beabstandet. In einer anderen Ausführungsform ist die Halteeinrichtung, bevorzugt über das diesseitige transversale Fixierelement und/oder ein diesseitiges Positionierelement der Halteeinrichtung, fixiert, bevorzugt rein axial fixiert. In einer Ausführungsform ist die Halteeinrichtung zwischen den beiden axial gegenüberliegenden Gehäusewandungen mit einem geringen Spiel oder sogar spielfrei eingebaut, wobei bei einer spielfreien Ausführungsform ein gegebenenfalls (toleranzbedingtes) Übermaß elastisch in der Halteeinrichtung aufgenommen ist. Beispielsweise ist dies infolge einer verringerten Steifigkeit der Halteeinrichtung möglich, ohne dass dies zu Verspannungen zwischen der Lagerbrücke und der Lageraufnahme der Dämpfereinrichtung führt. In einer anderen Ausführungsform ist ein elastisches Element zwischen der Halteeinrichtung und zumindest einer der beiden axial gegenüberliegenden Gehäusewandungen vorgesehen.

[0022] Es wird weiterhin in einer vorteilhaften Ausführungsform der Halteeinrichtung vorgeschlagen, dass das transversale Fixierelement von den Lagerbrücken als separat montierbares Bauteil gebildet ist.

[0023] Bei dieser alternativen Ausführungsform ist das transversale Fixierelement beziehungsweise zumindest eines der beiden transversalen Fixierelemente, bevorzugt das gehäusetopfseitige transversale Fixierelement, als separat montierbares Bauteil gebildet. Es sei dabei darauf hingewiesen, dass das transversale Fixierelement kein Bauteil des Getriebegehäuses ist. In einer Ausführungsform ist axial auf einer Seite, beispielsweise bei dem Gehäusetopf, ein einstückig mit den Lagerbrücken gebildetes transversales Fixierelement vorgesehen und, beispielsweise gehäusetopfseitig, ist das separat montierbare transversale Fixierelement vorgesehen. Dies ist beispielsweise vorteilhaft bei engen Bauraumvorgaben, sodass eine Dämpfereinrichtung beispielsweise rein axial auf die betreffende Lagerbrücke aufführbar ist, auch wenn auf der Lagerbrücke axial beidseitig ein Bewegungsanschlag zur Begrenzung der axialen Bewegbarkeit der Dämpfereinrichtung vorgesehen ist. In einer Ausführungsform ist ein solcher axialer Bewegungsanschlag von dem separat montierbaren transversalen Fixierelement einstückig gebildet. In einer anderen Ausführungsform ist die Zugänglichkeit für das axiale Fixierelement bei einem nachträglich fixierbaren transversalen Fixierelement besser. In einer Ausführungsform bildet ein Befestigungselement zum Befestigen des separat montierbaren transversalen Fixierelements der Halteeinrichtung ein Positionierelement zum definierten Positionieren der Lagerbrücken in dem Getriebegehäuse. Ein solches Positionierelement ist beispielsweise der

Schraubenkopf einer Befestigungsschraube für das separat montierbare transversale Fixierelement.

[0024] Es wird weiterhin in einer vorteilhaften Ausführungsform der Halteeinrichtung vorgeschlagen, dass die Halteeinrichtung eine Zuführleitung und eine Zuführöffnung für ein flüssiges Betriebsmittel umfasst, wobei bevorzugt die Zuführleitung in eine Lagerbrücke integriert ist, und/oder wobei bevorzugt die Halteeinrichtung zwei Lagerbrücken und eine einzige Zuführleitung umfasst, und besonders bevorzugt eine einzige Zuführöffnung.

[0025] Hier ist vorgeschlagen, dass die Halteeinrichtung eine Zuführleitung für ein flüssiges Betriebsmittel umfasst, beispielsweise ein Öl zum Schmieren und/oder Kühlen der Lagerung zwischen der Lagerbrücke und der Lageraufnahme der Dämpfereinrichtung und/oder des gesamten Umschlingungsgetriebes. Die Zuführleitung ist bevorzugt bereits mit der Halteeinrichtung vormontiert und somit ist die Montierbarkeit der Halteeinrichtung in einem Getriebegehäuse vereinfacht.

[0026] In einer bevorzugten Ausführungsform ist die Zuführleitung in einer Lagerbrücke integriert, beispielsweise als zentrale Bohrung beziehungsweise als separate Leitung, welche in die zentrale Bohrung der Lagerbrücke eingeführt ist. In einer anderen Ausführungsform ist die Zuführleitung radial außerhalb der Lagerbrücke angeordnet, bevorzugt bei einer Ausführungsform der Halteeinrichtung mit zwei Lagerbrücken transversal zwischen den zwei Lagerbrücken.

[0027] In einer bevorzugten Ausführungsform, bei welcher die Halteeinrichtung zwei Lagerbrücken umfasst, ist eine einzige Zuführleitung vorgesehen, wobei die einzige Zuführleitung beispielsweise in eine der beiden Lagerbrücken integriert ist. In einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist eine einzige Zuführöffnung vorgesehen, beispielsweise in einer der beiden Lagerbrücken. Es sei dabei darauf hingewiesen, dass eine einzige Zuführöffnung allein über ihre axiale Lage bezogen auf die Halteeinrichtung definiert ist und in einer Ausführungsform mehrere, beispielsweise zwei einander radial gegenüberliegende (beispielsweise düsenartige) Auslässe für das flüssige Betriebsmittel umfasst.

[0028] In einer bevorzugten Ausführungsform ist ein Anschluss an zumindest eine Versorgungsleitung für die Zuführleitung von einem Positionierelement gebildet, wobei die Versorgungsleitung eine externe Leitung oder eine in das Getriebegehäuse integrierte Leitung ist. Beispielsweise umfasst das entsprechende Positionierelement eine Dichtung und einen axial-formschlüssig wirkende Aufnahme (beispielsweise nach Art einer Schlauchkupplung).

[0029] Gemäß einem weiteren Aspekt wird ein Umschlingungsgetriebe für einen Antriebsstrang vorgeschlagen, aufweisend zumindest die folgenden Komponenten:

- eine Getriebeeingangswelle mit einem ersten Kegelscheibenpaar;
- eine Getriebeausgangswelle mit einem zweiten Kegelscheibenpaar;
- ein Umschlingungsmittel, mittels welchem das erste Kegelscheibenpaar mit dem zweiten Kegelscheibenpaar drehmomentübertragend verbunden ist;
- ein Getriebegehäuse mit einer ersten Gehäusewandung und einer axial gegenüberliegenden zweiten Gehäusewandung; und

zumindest eine, bevorzugt zwei, Dämpfereinrichtungen, welche mittels einer Halteeinrichtung nach einer Ausführungsform gemäß der obigen Beschreibung gelagert sind, wobei die zumindest eine Dämpfereinrichtung dämpfend an einem Trum des Umschlingungsmittels anliegt.

[0030] Mit dem hier vorgeschlagenen Umschlingungsgetriebe ist ein Drehmoment von einer Getriebeeingangswelle auf eine Getriebeausgangswelle, und umgekehrt, übersetzend beziehungsweise untersetzend übertragbar, wobei die Übertragung zumindest bereichsweise stufenlos einstellbar ist. Ein Umschlingungsgetriebe ist beispielsweise ein sogenanntes CVT [engl.: continuous variable transmission] mit einem Zugmittel oder mit einem Schubgliederband. Das Umschlingungsmittel ist beispielsweise eine vielgliedrige Kette. Das Umschlingungsmittel wird auf Kegelscheibenpaaren jeweils gegenläufig von radial innen nach radial außen und umgekehrt verschoben, sodass sich auf einem jeweiligen Kegelscheibenpaar ein veränderter Wirkkreis einstellt. Aus dem Verhältnis der Wirkkreise ergibt sich eine Übersetzung des zu übertragenden Drehmoments. Die beiden Wirkkreise sind mittels eines oberen und eines unteren Trums, nämlich einem Lasttrum, auch Zugtrum beziehungsweise Schubtrum genannt, und einem Leertrum des Umschlingungsmittels miteinander verbunden.

[0031] Im Idealzustand bilden die Trume des Umschlingungsmittels zwischen den beiden Wirkkreisen eine tangentiale Ausrichtung. Diese tangentiale Ausrichtung wird von induzierten Wellenschwingungen überlagert, beispielsweise verursacht durch die endliche Teilung des Umschlingungsmittels sowie infolge des frühzeitigen Verlassens des Wirkkreises bedingt durch die Fluchtbeschleunigung des Umschlingungsmittels.

[0032] Die Dämpfervorrichtung ist eingerichtet, mit ihrer zumindest einen Gleitfläche derart an einer korrespondierenden Anliegefläche eines zu dämpfenden Trums, beispielsweise des Lasttrums, anzuliegen, dass solche Wellenschwingungen unterdrückt oder zumindest gedämpft werden. Weiterhin ist für eine Anwendung auch eine Querführung, also in einer Ebene parallel zum gebildeten Umschlingungskreis des Umschlingungsmittels, einseitig oder beidseitig eine Führfläche vorgesehen. Damit ist dann bei einer Gleitschiene mit äußerer Gleitfläche und innerer Gleitfläche ein Gleitkanal gebildet. Das Trum wird somit in einer Parallelebene zu den Gleitflächen geführt und die Laufrichtung des Trums liegt in dieser Parallelebene. Für eine möglichst gute Dämpfung ist die Gleitfläche möglichst enganliegend an dem Trum des Umschlingungsmittels ausgeführt. Alternativ ist die Dämpfervorrichtung axial fixiert und das geführte Trum relativ dazu (axial) beweglich.

[0033] Damit die Dämpfervorrichtung der Ausrichtung des Trums folgen kann, ist eine Halteeinrichtung als Schwenklager mit einer davon definierten Schwenkachse vorgesehen, auf welchem die Dämpfervorrichtung mit ihrer Lageraufnahme aufsitzt und so die (beispielsweise ovale) Schwenkbewegung nach vorhergehender Beschreibung ausführen kann.

[0034] Die Komponenten des Umschlingungsgetriebes sind meist von einem Getriebegehäuse eingefasst und/oder gelagert. Beispielsweise die Halteeinrichtung für die Lageraufnahme ist als Halterohr an dem Getriebegehäuse befestigt und/oder bewegbar gelagert. Die Getriebeeingangswelle und die Getriebeausgangswelle erstrecken sich von außerhalb in das Getriebegehäuse hinein und sind bevorzugt mittels Lagern an dem Getriebegehäuse abgestützt. Die Kegelscheibenpaare sind mittels des Getriebegehäuses eingehaust, und bevorzugt bildet das Getriebegehäuse das Widerlager für das axiale Betätigen der bewegbaren Kegelscheiben (Losscheiben). Weiterhin bildet das Getriebegehäuse bevorzugt Anschlüsse zum Befestigen des Umschlingungsgetriebes und beispielsweise für die Versorgung mit hydraulischer Flüssigkeit. Das Getriebegehäuse weist dazu eine Vielzahl von Randbedingungen auf und muss in einen vorgegebenen Bauraum passen. Aus diesem Zusammenspiel ergibt sich eine innenseitige Gehäusewandung, welche die Form und Bewegung der Komponenten des Umschlingungsgetriebes beschränkt.

[0035] Mit der hier vorgeschlagenen Halteeinrichtung ist die Dämpfereinrichtung in einem Umschlingungsgetriebe einfach montierbar sowie die Kosten für die Bauteile und die Montage reduzierbar.

[0036] Es wird weiterhin in einer vorteilhaften Ausführungsform des Umschlingungsgetriebes vorgeschlagen, dass ein erstes Positionierelement, bevorzugt zwei erste Positionierelemente, der Halteein-

richtung in die erste Gehäusewandung formschlüssig eingreift,

und bevorzugt ein zweites Positionierelement der Halteeinrichtung formschlüssig eingreift in:

- die zweite Gehäusewandung, und/oder
- ein Einbauelement, bevorzugt einer Parksperre, bei der zweiten Gehäusewandung.

[0037] Hier ist vorgeschlagen, dass die Halteeinrichtung mittels eines ersten Positionierelements (bevorzugt zwei ersten Positionierelementen) definiert zu der ersten Gehäusewandung positionierbar ist, wobei die Positionierelemente formschlüssig mit der ersten Gehäusewandung zusammenwirken. Die Positionierelemente sind beispielsweise Vertiefungen oder Vorsprünge, welche mit entsprechenden Vorsprüngen oder Vertiefungen der ersten Gehäusewandung in Eingriff gebracht sind, wenn die Halteeinrichtung mittels des axialen Fixierelements fixiert ist. Ein solches Positionierelement definiert die Lage der Lagerbrücken transversal, bevorzugt zudem radial bezogen auf die jeweilige Schwenkachse. Die Aufgabe des Positionierens ist hierbei von der Aufgabe des axialen Fixierens separiert, wobei bevorzugt eine entsprechende Durchgangsöffnung für das axiale Fixierelement vorgesehen ist, welches einen entsprechenden Durchmesser aufweist beziehungsweise als Langloch gebildet ist, sodass das axiale Fixierelement die Positionierung der Lagerbrücke beziehungsweise der Lagerbrücken nicht beeinträchtigt. In einer anderen Ausführungsform ist zumindest eines der axialen Fixierelemente zugleich als Positionierelement ausgeführt, beispielsweise indem ein Durchgangsloch für ein erstes axiales Fixierelement mit einem geringen Spiel ausgeführt ist und ein zweites Durchgangsloch für ein zweites axiales Fixierelement als Langloch gebildet ist. In einer Ausführungsform ist das zweite von den ersten Positionierelementen, welche mit der ersten Gehäusewandung formschlüssig in Eingriff steht, spielbehaftet ausgeführt, beispielsweise eine Vertiefung in der ersten Gehäusewandung als Langloch ausgeführt. In einer alternativen Ausführungsform ist eine Mehrfachpassung (beispielsweise Doppelpassung) der Halteeinrichtung zulässig, indem ein beispielsweise toleranzbedingtes Übermaß mittels einer elastischen Verformung aufgenommen wird. Dies ist beispielsweise bei einer einstückigen Ausbildung der Halteeinrichtung ermöglicht, indem dort (ansonsten zwangsläufig auftretende) montagebedingte Toleranzen ausgeschlossen sind.

[0038] In einer bevorzugten Ausführungsform ist ein weiteres Positionierelement vorgesehen, welches axial gegenüberliegend zu dem zuvor beschriebenen Positionierelement angeordnet ist und zu der zweiten Gehäusewandung die Position der Halteeinrichtung in dem Umschlingungsgetriebe definiert. Hierzu ist das weitere Positionierelement mit der zweiten Gehäusewandung unmittelbar formschlüssig im Eingriff,

beispielsweise wie zuvor beschrieben das zuvor beschriebene Positionierelement, oder ein solches weiteres Positionierelement ist mit einem Einbauelement formschlüssig im Eingriff. Ein solches Einbauelement ist beispielsweise ein (bevorzugt fixiertes) Bauteil einer Parksperre, welches zum Blockieren des Umschlingungsgetriebes eingerichtet ist, um somit beispielsweise im Einsatz in einem Kraftfahrzeug ein Wegrollen des Kraftfahrzeugs zu verhindern. In einer Ausführungsform ist ein Positionierelement (unmittelbar) mit der zweiten Gehäusewandung und ein anderes Positionierelement mit einem Einbauelement bei der zweiten Gehäusewandung formschlüssig im Eingriff. Bevorzugt ist das andere Positionierelement nicht zugleich mit einem Fixierelement verbunden, sondern ist beim Verbinden eines Gehäusedeckels, welcher beispielsweise die erste Gehäusewandung bildet, mit der zweiten Gehäusewandung rein formschlüssig in Eingriff gebracht.

[0039] Es wird weiterhin in einer vorteilhaften Ausführungsform des Umschlingungsgetriebes vorgeschlagen, dass das axiale Fixierelement, und bevorzugt bei einer Halteeinrichtung mit zwei Lagerbrücken auch das einzige transversale Fixierelement, einzig bei der ersten Gehäusewandung angeordnet und daran fixiert ist.

[0040] Bei der hier vorgeschlagenen Ausführungsform ist das axiale Fixierelement einzig zum Fixieren der Halteeinrichtung an der ersten Gehäusewandung, beispielsweise dem Gehäusetopf, eingerichtet. Dies hat den Vorteil, dass die Montage der Halteeinrichtung beziehungsweise die montagesichere Positionierung der Halteeinrichtung in dem Umschlingungsgetriebe stattfindet, solange die zweite Gehäusewandung noch nicht geschlossen ist. Die zweite Gehäusewandung ist dann beispielsweise der Gehäusetopf und die erste Gehäusewandung ist von einem Gehäusedeckel gebildet. In einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist auch das transversale Fixierelement einzig bei der ersten Gehäusewandung angeordnet, wobei darauf hingewiesen sei, dass das transversale Fixierelement separat von dem Getriebegehäuse gebildet ist, aber bevorzugt einstückig mit den Lagerbrücken gebildet ist. Dies ist beispielsweise bei beengten Bauraumverhältnissen vorteilhaft für die Montage der beiden Dämpfeinrichtungen.

[0041] Gemäß einem weiteren Aspekt wird ein Antriebsstrang vorgeschlagen, aufweisend zumindest eine Antriebsmaschine mit jeweils einer Maschinenwelle, zumindest einen Verbraucher und ein Umschlingungsgetriebe nach einer Ausführungsform gemäß der obigen Beschreibung, wobei die Maschinenwelle zur Drehmomentübertragung mittels des Umschlingungsgetriebes mit dem zumindest einen Verbraucher mit, bevorzugt stufenlos, veränderbarer Übersetzung verbindbar ist.

[0042] Der Antriebsstrang ist dazu eingerichtet, ein von einer Antriebsmaschine, zum Beispiel einer Verbrennungskraftmaschine und/oder einer elektrischen Antriebsmaschine, bereitgestelltes und über ihre Maschinenwelle, beispielsweise also die Verbrennerwelle und/oder die (elektrische) Rotorwelle, abgegebenes Drehmoment für eine Nutzung bedarfsgerecht zu übertragen, also unter Berücksichtigung der benötigten Drehzahl und des benötigten Drehmoments. Eine Nutzung ist beispielsweise ein elektrischer Generator zur Bereitstellung von elektrischer Energie. Um das Drehmoment gezielt und/oder mittels eines Schaltgetriebes mit unterschiedlichen Übersetzungen zu übertragen, ist die Verwendung des oben beschriebenen Umschlingungsgetriebes besonders vorteilhaft, weil eine große Übersetzungsspreizung auf geringem Raum erreichbar ist sowie die Antriebsmaschine mit einem kleinen optimalen Drehzahlbereich betreibbar ist. Umgekehrt ist auch eine Aufnahme einer von zum Beispiel einem Vortriebsrad eingebrachten Trägheitsenergie mittels des Umschlingungsgetriebes auf einen elektrischen Generator zur Rekuperation, also der elektrischen Speicherung von Bremsenergie, mit einem entsprechend eingerichteten Drehmomentübertragungsstrang umsetzbar. Weiterhin sind in einer bevorzugten Ausführungsform eine Mehrzahl von Antriebsmaschinen vorgesehen, welche in Reihe oder parallel geschaltet beziehungsweise voneinander entkoppelt betreibbar sind und deren Drehmoment mittels eines Umschlingungsgetriebes gemäß der obigen Beschreibung bedarfsgerecht zur Verfügung gestellt werden kann. Ein Anwendungsbeispiel ist ein Hybridantrieb, umfassend eine elektrische Antriebsmaschine und eine Verbrennungskraftmaschine.

[0043] Das Umschlingungsgetriebe für den Antriebsstrang ist mit kostengünstigen Bauteilen und geringen Montagekosten fertigbar.

[0044] Gemäß einem weiteren Aspekt wird ein Kraftfahrzeug vorgeschlagen, aufweisend zumindest ein Vortriebsrad, welches mittels eines Antriebsstrangs nach einer Ausführungsform gemäß der obigen Beschreibung antreibbar ist.

[0045] Die meisten Kraftfahrzeuge weisen heutzutage einen Frontantrieb auf und ordnen teilweise die Antriebsmaschine, beispielsweise eine Verbrennungskraftmaschine und/oder eine elektrische Antriebsmaschine, vor der Fahrerkabine und quer zur Hauptfahrtrichtung an. Der radiale Bauraum ist gerade bei einer solchen Anordnung besonders gering und es ist daher besonders vorteilhaft, ein Umschlingungsgetriebe kleiner Baugröße zu verwenden. Ähnlich gestaltet sich der Einsatz eines Umschlingungsgetriebes in motorisierten Zweirädern, für welche im Vergleich zu vorbekannten Zweirädern stets gesteigerte Leistung bei gleichbleibendem Bauraum gefordert wird.

Mit der Hybridisierung der Antriebsstränge verschärft sich diese Problemstellung.

[0046] Verschärft wird diese Problematik bei Personenkraftwagen der Kleinwagenklasse nach europäischer Klassifizierung. Die verwendeten Aggregate in einem Personenkraftwagen der Kleinwagenklasse sind gegenüber Personenkraftwagen größerer Wagenklassen nicht wesentlich verkleinert. Dennoch ist der zur Verfügung stehende Bauraum bei Kleinwagen wesentlich kleiner. Ein vergleichbares Problem tritt bei den Hybrid-Fahrzeugen auf, bei welchen eine Mehrzahl von Antriebsmaschinen und Kupplungen in dem Antriebsstrang vorgesehen ist, sodass der Bauraum insgesamt verkleinert ist.

[0047] Der hier vorgeschlagene Antriebsstrang für das Kraftfahrzeug ist mit einem kostengünstig fertigen Umschlingungsgetriebe ausführbar, wobei die Montierbarkeit verbessert oder nicht beeinträchtigt ist.

[0048] Personenkraftwagen werden einer Fahrzeugklasse nach beispielsweise Größe, Preis, Gewicht und Leistung zugeordnet, wobei diese Definition einem steten Wandel nach den Bedürfnissen des Marktes unterliegt. Im US-Markt werden Fahrzeuge der Klasse Kleinwagen und Kleinstwagen nach europäischer Klassifizierung der Klasse der Subcompact Car zugeordnet und im Britischen Markt entsprechen sie der Klasse Supermini beziehungsweise der Klasse City Car. Beispiele der Kleinstwagenklasse sind ein Volkswagen up! oder ein Renault Twingo. Beispiele der Kleinwagenklasse sind ein Alfa Romeo MiTo, Volkswagen Polo, Ford Ka+ oder Renault Clio. Bekannte Hybrid-Fahrzeuge sind BMW 330e oder der Toyota Yaris Hybrid. Als Mild-Hybride bekannt sind beispielsweise ein Audi A6 50 TFSI e oder ein BMW X2 xDrive25e.

[0049] Die oben beschriebene Erfindung wird nachfolgend vor dem betreffenden technischen Hintergrund unter Bezugnahme auf die zugehörigen Zeichnungen, welche bevorzugte Ausgestaltungen zeigen, detailliert erläutert. Die Erfindung wird durch die rein schematischen Zeichnungen in keiner Weise beschränkt, wobei anzumerken ist, dass die Zeichnungen nicht maßhaltig sind und zur Definition von Größenverhältnissen nicht geeignet sind. Es wird dargestellt in

Fig. 1: eine Halteeinrichtung in einer ersten Ausführungsform in einem Getriebegehäuse;

Fig. 2: eine Halteeinrichtung in einer zweiten Ausführungsform in einem Getriebegehäuse;

Fig. 3: eine Halteeinrichtung in einer dritten Ausführungsform in einem Getriebegehäuse;

Fig. 4: eine Halteeinrichtung in einer vierten Ausführungsform in einem Getriebegehäuse;

Fig. 5: eine Halteeinrichtung in einer fünften Ausführungsform in einem Getriebegehäuse;

Fig. 6: eine Halteeinrichtung in einer sechsten Ausführungsform in einem Getriebegehäuse;

Fig. 7: eine Halteeinrichtung in einer siebten Ausführungsform in einem Getriebegehäuse;

Fig. 8: eine Halteeinrichtung in perspektivischer Ansicht gemäß Fig. 7;

Fig. 9: eine Halteeinrichtung in einer achten Ausführungsform in einem Getriebegehäuse;

Fig. 10: ein Umschlingungsgetriebe mit einer Halteeinrichtung in einem Getriebegehäuse; und

Fig. 11: ein Antriebsstrang in einem Kraftfahrzeug mit Umschlingungsgetriebe.

[0050] In Fig. 1 ist eine Halteeinrichtung 1 in einem Getriebegehäuse 14 in einer schematischen Seitenansicht gezeigt. Die Transversalrichtung 9 verläuft darstellungsgemäß vertikal nach oben, die Axialrichtung 42 verläuft horizontal von links nach rechts und die Laufrichtung 43 zeigt aus der Bildebene heraus. Die Halteeinrichtung 1 umfasst eine erste Lagerbrücke 5 und eine zweite Lagerbrücke 6, welche in Transversalrichtung 9 beabstandet in einem Getriebegehäuse 14 angeordnet sind. Die erste Lagerbrücke 5 weist eine erste Schwenkachse 7 und die zweite Lagerbrücke 6 eine zweite Schwenkachse 8 auf. Weiterhin weist die erste Lagerbrücke 5 einen ersten Lagersitz 44 für die schwenkbare Lagerung einer ersten Dämpfereinrichtung 2 eines Umschlingungsgetriebes 4 auf (vergleiche Fig. 10). Ebenso weist die zweite Lagerbrücke 6 einen zweiten Lagersitz 45 für die schwenkbare Lagerung einer zweiten Dämpfereinrichtung 3 auf. Für eine (optionale) axiale Lagerung der ersten Dämpfereinrichtung 2 beziehungsweise der zweiten Dämpfereinrichtung 3 ist an dem jeweiligen Lagersitz 44,45 axial darstellungsgemäß links eine (linke) Lagerbacke 46 und darstellungsgemäß rechts eine weitere (rechte) Lagerbacke 47 vorgesehen, wobei pars-pro-toto die Bezugszeichen (hier und in den nachfolgenden Figuren) nur auf der ersten Lagerbrücke 5 gekennzeichnet sind. Für die Fixierung der ersten Lagerbrücke 5 und der zweiten Lagerbrücke 6 in dem Getriebegehäuse 14 umfasst die erste Lagerbrücke 5 ein erstes Fixierelement 12 und die zweite Lagerbrücke 6 ein zweites Fixierelement 13, hier beispielsweise eine Lasche mit einem Durchgangsloch. Das Getriebegehäuse 14 weist eine erste Gehäusewandung 15, beispielsweise einen Gehäusedeckel, und eine zweite Gehäusewandung 16, beispielsweise einen Gehäusetopf, auf, wobei die erste Lagerbrücke 5 über das erste Fixierelement 12 an die erste Gehäusewandung 15 mittels einer ersten Montageschraube 48 und die zweite Lagerbrücke 6 über das zweite Fixierelement 13 an die erste Gehäusewandung 15 mittels einer zweiten Montageschraube 49 fixiert sind.

[0051] Die Position in Transversalrichtung 9 der ersten Lagerbrücke 5 in dem Getriebegehäuse 14 ist mittels eines linken (ersten) Positionierelements 29 und eines rechten (ersten) Positionierelements 31 im Zusammenwirken mit einer jeweils korrespondierenden Positionieraufnahme 50 bestimmt. Ebenso ist die Position der zweiten Lagerbrücke 6 in dem Getriebegehäuse 14 mittels eines linken (zweiten) Positionierelements 30 und eines rechten (zweiten) Positionierelements 32 bestimmt. In der dargestellten Ausführungsform sind das linke erste Positionierelement 29 mit der ersten Lagerbrücke 5 und das linke zweite Positionierelement 30 mit der zweiten Lagerbrücke 6 (bevorzugt einstückig) Stift-artig in Axialrichtung 42 aus der jeweiligen Lagerbrücke 5,6 herausragend gebildet, sodass das linke erste Positionierelement 29 und das linke zweite Positionierelement 30 formschlüssig in die erste Gehäusewandung 15 eingreifen. Das rechte erste Positionierelement 31 und das rechte zweite Positionierelement 32 sind ebenfalls jeweils mit der ersten Lagerbrücke 5 und der zweiten Lagerbrücke 6 (bevorzugt einstückig) Stift-artig in Axialrichtung 42 herausragend gebildet und darstellungsgemäß rechts neben der jeweiligen rechten Lagerbacke 47 angeordnet. In einer Ausführungsform ist die rechte Lagerbacke 47 axial mit der ersten Gehäusewandung 15 in Anlage gebracht. Das rechte erste Positionierelement 31 der ersten Lagerbrücke 5 ist hier formschlüssig in einer Positionieraufnahme 50 eines Einbauelements 33, beispielsweise einer Parksperre 34, aufgenommen und das rechte zweite Positionierelement 32 der zweiten Lagerbrücke 6 ist in einer Positionieraufnahme 50 der zweiten Gehäusewandung 16 formschlüssig aufgenommen. Somit ist die Halteeinrichtung 1 axial-beidseits quer zu der ersten Schwenkachse 7 und der zweiten Schwenkachse 8 an der ersten Gehäusewandung 15 und der zweiten Gehäusewandung 16 abgestützt.

[0052] Hier ist (optional und unabhängig von der Ausführungsform der Halteeinrichtung 1) in der ersten Lagerbrücke 5 in Axialrichtung 42 eine Zuführleitung 19 für ein flüssiges Betriebsmittel zentral gebildet, wobei von außerhalb des Getriebegehäuses 14 das Betriebsmittel, beispielsweise Öl, durch die Zuführleitung 19 über eine Zuführöffnung 20 (hier nicht dargestellt, siehe dazu Fig. 8) in das Getriebegehäuse 14 führbar ist. Hier ist (optional) die korrespondierende Positionieraufnahme 50 für das (linke) erste Positionierelement 29 zugleich ein Leitungsanschluss (bevorzugt eine formschlüssige Kupplung) für den von dem (linken) ersten Positionierelement 29 integral gebildeten Anschlussstutzen.

[0053] In Fig. 2 ist eine Halteeinrichtung 1 in einer zweiten Ausführungsform in einem Getriebegehäuse 14 in schematischer Seitenansicht gezeigt. Die Ansicht entspricht derjenigen von Fig. 1. Anders als in der dortigen Ausführungsform der Halteeinrichtung 1 sind hier die erste Lagerbrücke 5 und die zweite

Lagerbrücke **6** mittels eines Steg-förmigen transversalen (linken) Fixierelements **17** einstückig gebildet oder im Vorfeld vormontierbar. Weiterhin umfasst das transversale linke Fixierelement **17** das axiale erste Fixierelement **12** und das axiale zweite Fixierelement **13**, welche darstellungsgemäß in Transversalrichtung **9** von der ersten Schwenkachse **7** und der zweiten Schwenkachse **8** eingeschlossen sind. Die axialen Fixierelemente **12,13** sind hier Durchgangslöcher und für die Aufnahme der ersten Montageschraube **48** und der zweiten Montageschraube **49** eingerichtet, sodass damit die Halteeinrichtung **1** an der (hier ersten) Gehäusewandung **15** fixiert ist.

[0054] In dieser Ausführungsform ist (unabhängig von der Ausführungsform) die Halteeinrichtung **1** mittels eines (linken) ersten Positionierelements **29** und eines (linken) zweiten Positionierelements **30** in Transversalrichtung **9** fixiert. Das linke erste Positionierelement **29**, wie auch schon in **Fig. 1**, ist mit der ersten Lagerbrücke **5** einstückig, Stift-artig in Axialrichtung **42**, gebildet, sodass das linke erste Positionierelement **29** formschlüssig, gemäß einem Stecker-Buchse-System, in die erste Gehäusewandung **15** eingreift. Das (linke) zweite Positionierelement **30** ist hier von zumindest einem (bevorzugt einem einzigen) der beiden axialen Fixierelemente **12,13** gebildet. In dieser Ausführungsform ist somit mittels Zusammenwirken des transversalen (linken) Fixierelements **17** und den axialen Fixierelementen **12,13** die Position der ersten Lagerbrücke **5**, aber auch der zweiten Lagerbrücke **6**, festgelegt. In dieser vorteilhaften Ausführungsform ist das (linke) erste Positionierelement **29** bei der Zuführleitung **19** gebildet, sodass hier kein zusätzlicher Bauraum benötigt wird und/oder ein Anschluss an eine (externe beziehungsweise in das Getriebegehäuse **14** integrierte) Versorgungsleitung (nicht dargestellt) unmittelbar von dem (linken) ersten Positionierelement **29** ausgebildet ist.

[0055] Rein optional ist das transversale (linke) Fixierelement **17** mit einer Versteifung (beispielsweise Rippen) gegen eine Verbiegung der Lagerbrücken **5,6** unter einer Querlast auf den Lagersitz **44,45** ausgeführt.

[0056] In **Fig. 3** ist eine Halteeinrichtung **1** in einer dritten Ausführungsform in einem Getriebegehäuse **14** in schematischer Seitenansicht gezeigt. Die Ansicht entspricht denjenigen von **Fig. 1** und **Fig. 2**. Anders als in den dortigen Ausführungsformen der Halteeinrichtung **1** ist die mittels des transversalen linken Fixierelements **17** einstückig mit der ersten Lagerbrücke **5** und der zweiten Lagerbrücke **6** gebildete oder im Vorfeld zusammenmontierte Halteeinrichtung **1** zwischen den beiden axial gegenüberliegenden Gehäusewandungen **15,16** mit einem so geringen Spiel verbaut, dass eine mechanische Abstützung gegen Überlasten erzielt ist. So ist die axiale Fixierung der Halteeinrichtung **1** erzielt. Die axialen

Fixierelemente **12,13** sind von den axialen Stirnflächen der Lagerbrücken **5,6** gebildet. Hier ist (optional) zwischen der ersten Lagerbrücke **5** und der zweiten Gehäusewandung **16** in Axialrichtung **42** zusätzlich ein Einbauelement **33**, beispielsweise eine Parksperre **34**, angeordnet. Die Halteeinrichtung **1** ist hier über das bereits zuvor beschriebene (linke) erste Positionierelement **29** der ersten Lagerbrücke **5** und über das (linke) zweite Positionierelement **30** der zweiten Lagerbrücke **6** in der ersten Gehäusewandung **15** in Transversalrichtung **9** positioniert. In einer Ausführungsform ist die Positionieraufnahme **50** für das (linke) zweite Positionierelement **30** oder für das (linke) erste Positionierelement **29** in Transversalrichtung **9** als Langloch ausgeführt, sodass eine Verspannung infolge einer Doppelpassung vermieden ist. Alternativ ist die Halteeinrichtung **1** mittels der beiden Positionieraufnahmen **50** für die beiden linken Positionierelemente **29,30** eindeutig positioniert, wobei eine für die Position des Lagersitzes **44,45** vernachlässigbare Verspannung erzeugt ist oder bevorzugt zwischen den Positionierelementen **29,30** und den Positionieraufnahmen **50** ein für die Ausrichtung der Lagersitze **44,45** vernachlässigbar geringes Spiel vorliegt.

[0057] In **Fig. 4** ist eine Halteeinrichtung **1** in einer vierten Ausführungsform in einem Getriebegehäuse **14** in schematischer Seitenansicht gezeigt. Die Ansicht entspricht derjenigen und die Ausführungsform ist ähnlich zu derjenigen von **Fig. 3**. Anders als in den dortigen Ausführungsformen sind bei dieser Halteeinrichtung **1** der erste Lagersitz **44** der ersten Lagerbrücke **5** und der zweite Lagersitz **45** der zweiten Lagerbrücke **6** in Axialrichtung **42** lediglich von der linken Lagerbacke **46** begrenzt und rechts von der gegenüberliegenden (hier zweiten) Gehäusewandung **16** beziehungsweise einem dort angeordneten Einbauelement **33** begrenzt.

[0058] In **Fig. 5** ist eine Halteeinrichtung **1** in einer fünften Ausführungsform in einem Getriebegehäuse **14** in schematischer Seitenansicht gezeigt. Die Ansicht entspricht denjenigen und die Ausführungsform ist ähnlich zu denjenigen von **Fig. 3** und **Fig. 4**. Anders als in den dortigen Ausführungsformen der Halteeinrichtung **1** ist die einstückig oder vormontierbar aus der ersten Lagerbrücke **5** und der zweiten Lagerbrücke **6** gebildete Halteeinrichtung **1** zwischen den beiden axial gegenüberliegenden Gehäusewandungen **15,16** mit geringem axialen Spiel eingebaut, wobei zwischen der ersten Lagerbrücke **5** und der zweiten Gehäusewandung **16** zusätzlich ein Einbauelement **33**, beispielsweise eine Parksperre **34**, angeordnet ist. Das Einbauelement **33** umfasst eine korrespondierende Positionieraufnahme **50** für das rechte erste Positionierelement **31** der ersten Lagerbrücke **5**. Die zweite Lagerbrücke **6** ist mit dem rechten zweiten Positionierelement **32** in einer korrespondierenden Positionieraufnahme **50** in der zweiten Gehäusewandung **16** aufgenommen. Aufgrund der jeweils

beidseitigen Querabstützung der Lagerbrücken **5,6** ist das transversale (linke) Fixierelement **17** hier bei gleicher oder sogar geringerer Verbiegung der Lagerbrücken **5,6** ohne Versteifungen ausführbar (vergleiche **Fig. 2** bis **Fig. 4**).

[0059] In **Fig. 6** ist eine Halteeinrichtung **1** in einer sechsten Ausführungsform in einem Getriebegehäuse **14** in schematischer Seitenansicht gezeigt. Die Ansicht entspricht denjenigen und die Ausführungsform ist ähnlich zu denjenigen von **Fig. 4** und **Fig. 5**.

[0060] Wie in der Ausführungsform von **Fig. 4** sind hier der erste Lagersitz **44** der ersten Lagerbrücke **5** und der zweite Lagersitz **45** der zweiten Lagerbrücke **6** in Axialrichtung **42** lediglich von der linken Lagerbacke **46** und rechts von der gegenüberliegenden (hier zweiten) Gehäusewandung **16** beziehungsweise einem dort angeordneten Einbauelement **33** begrenzt. Zudem ist wie in **Fig. 5** eine korrespondierende Positionieraufnahme **50** für das rechte erste Positionierelement **31** der ersten Lagerbrücke **5** (hier in einem Einbauelement **33**) gebildet und die zweite Lagerbrücke **6** ist mit dem rechten zweiten Positionierelement **32** in einer korrespondierenden Positionieraufnahme **50** in der zweiten Gehäusewandung **16** aufgenommen.

[0061] In **Fig. 7** ist eine Halteeinrichtung **1** in einer siebten Ausführungsform in einem Getriebegehäuse **14** in schematischer Seitenansicht gezeigt. Die Ansicht entspricht derjenigen von **Fig. 1** bis **Fig. 6**. Anders als in den dortigen Ausführungsformen ist die Halteeinrichtung **1** hier einstückig oder vormontierbar bestehend aus der ersten Lagerbrücke **5**, der zweiten Lagerbrücke **6**, dem transversalen linken Fixierelement **17** und einem (hier zusätzlichen) transversalen rechten Fixierelement **18** gebildet. Die Halteeinrichtung **1** ist hier ohne eine axiale Anlage oder (bezogen auf die jeweilige Schwenkachse **7,8**) radiale Abstützung an der anderen (hier zweiten) Gehäusewandung **16** in sich ausreichend versteift ausgeführt.

[0062] In **Fig. 8** ist eine optionale Ausführungsform einer Halteeinrichtung **1** in perspektivischer Ansicht gemäß der Konfiguration gemäß **Fig. 7** gezeigt, wobei die Seite bei der ersten Gehäusewandung **15** in der Darstellung vorne liegt. Hier umfasst die erste Lagerbrücke **5** neben der integrierten Zuführleitung **19** die Zuführöffnung **20** im Bereich des ersten Lagersitzes **44**, wobei die (hier sichtbare oder einzige) Zuführöffnung **20** etwa entgegen der Laufrichtung **43** ausgerichtet ist, sodass das Betriebsmittel auf das Umschlingungsmittel **26** beziehungsweise in das Getriebegehäuse **14** gelangt. Deutlich zu erkennen ist auch das Stift-artige linke erste Positionierelement **29** für die Aufnahme in einer Gehäusewandung **15,16**. Die rechten Lagerbacken **47** des ersten Lagersitzes **44** und des zweiten Lagersitzes **45** sind in dieser Aus-

führungsform einstückig mit dem transversalen rechten Fixierelement **18** gebildet.

[0063] In **Fig. 9** ist eine Halteeinrichtung **1** in einer achten Ausführungsform in einem Getriebegehäuse **14** in schematischer Seitenansicht gezeigt. Die Ansicht entspricht derjenigen und die Ausführungsform ist ähnlich zu derjenigen von **Fig. 7**. Anders als in den dortigen Ausführungsformen ist die Halteeinrichtung **1** hier mit einem separaten transversalen rechten Fixierelement **18** ausgeführt, welches hier in Axialrichtung **42** mittels einer ersten Fixierschraube **51** an die erste Lagerbrücke **5** und mittels einer zweiten Fixierschraube **52** an die zweite Lagerbrücke **6** fixiert ist. Dabei ragt (optional) das transversal rechte Fixierelement **18** in Transversalrichtung **9** über den Lagersitz **44** der ersten Lagerbrücke **5** und über den Lagersitz **45** der zweiten Lagerbrücke **6**, sodass das transversal rechte Fixierelement **18** jeweils die rechte Lagerbacke **47** des ersten Lagersitzes **44** und des zweiten Lagersitzes **45** bildet. Weiterhin ist in einer Ausführungsform das separate transversale rechte Fixierelement **18** aus einem anderen Material als die Lagerbrücken **5,6** ausgeführt. Diese Ausführungsform ermöglicht ein rein axiales Aufschieben einer Dämpfereinrichtung **2,3** auf den jeweiligen Lagersitz **44,45**, wobei dann erst nachträglich das transversale rechte Fixierelement **18** mit den Lagerbrücken **5,6** verbunden wird.

[0064] In **Fig. 10** ist schematisch eine Halteeinrichtung **1** nach einer Ausführungsform gemäß **Fig. 1** bis **Fig. 9** in einem Umschlingungsgetriebe **4** umschlossen von einem Getriebegehäuse **14** gezeigt, wobei ein erstes Trum **27** eines Umschlingungsmittels **26** mittels der ersten Dämpfereinrichtung **2** geführt und damit gedämpft ist und ein zweites Trum **28** eines Umschlingungsmittels **26** mittels der zweiten Dämpfereinrichtung **3** geführt und gedämpft ist. Das Umschlingungsmittel **26** verbindet drehmomentübertragend ein erstes Kegelscheibenpaar **24** mit einem zweiten Kegelscheibenpaar **25**. An dem ersten Kegelscheibenpaar **24**, welches (hier beispielsweise drehmomentübertragend verbunden mit einer Getriebeeingangswelle **22**) um eine eingangsseitige Rotationsachse **53** rotierbar ist, liegt durch entsprechende Beabstandung in Axialrichtung **42** (entspricht der Ausrichtung der Rotationsachsen **53,54**) ein eingangsseitiger Wirkkreis **55** an, auf welchem das Umschlingungsmittel **26** abläuft. An dem zweiten Kegelscheibenpaar **25**, welches (hier beispielsweise drehmomentübertragend verbunden mit einer Getriebeausgangswelle **23**) um eine ausgangsseitige Rotationsachse **54** rotierbar ist, liegt durch entsprechende Beabstandung in Axialrichtung **42** ein ausgangsseitiger Wirkkreis **56** an, auf welchem das Umschlingungsmittel **26** abläuft. Das (veränderbare) Verhältnis der beiden Wirkkreise **55,56** ergibt das Übersetzungsverhältnis zwischen der Getriebeeingangswelle **22** und der Getriebeausgangswelle **23**.

[0065] Zwischen den beiden Kegelscheibenpaaren **24,25** ist das erste Trum **27** und das zweite Trum **28** in idealer tangentialer Ausrichtung dargestellt, sodass sich die (dargestellte und zu dem ersten Trum **27** gehörige) parallele Ausrichtung der (mitbewegten) Laufrichtung **43** einstellt. Die hier dargestellte (mitbewegte) Transversalrichtung **9** ist senkrecht zu der Laufrichtung **43** und senkrecht zu der Axialrichtung **42** als dritte Raumachse definiert, wobei dies als ein (wirkkreisabhängig) mitbewegtes (zu der jeweiligen Dämpfereinrichtung **2,3** starres) Koordinatensystem zu verstehen ist. Daher gilt sowohl die dargestellte Laufrichtung **43** als auch die Transversalrichtung **9** nur für die gezeigte erste Dämpfereinrichtung **2** und das erste Trum **27**, und zwar nur bei dem dargestellten eingestellten eingangsseitigen Wirkkreis **55** und korrespondierenden ausgangsseitigen Wirkkreis **56**. Die (hier optional) als Gleitschiene ausgeführte erste Dämpfereinrichtung **2** und zweite Dämpfereinrichtung **3** liegt mit ihrer äußeren Gleitfläche **57** und ihrer verbundenen antagonistisch ausgerichteten inneren Gleitfläche **58** (die Gleitflächen **58,57** und der Gleitkanal **59** sind pars-pro-toto nur an der ersten Dämpfereinrichtung **2** gekennzeichnet) jeweils an dem ersten Trum **27** beziehungsweise an dem zweiten Trum **28** des Umschlingungsmittels **26** derart an, dass jeweils ein dämpfender Gleitkanal **59** für das erste Trum **27** und für das zweite Trum **28** gebildet sind. Damit die Gleitflächen **58,57** der veränderlichen tangentialen Ausrichtung, also der Laufrichtung **43**, beim Verändern der Wirkkreise **55,56** folgen können, ist die erste Lageraufnahme **10** und die zweite Lageraufnahme **11** auf jeweils dem ersten Lagersitz **44** mit der ersten Schwenkachse **7** und dem zweiten Lagersitz **45** mit der zweiten Schwenkachse **8** gelagert. Dadurch ist die Dämpfereinrichtungen **2,3** um die Schwenkachsen **7,8** verschwenkbar gelagert. Im gezeigten Ausführungsbeispiel setzt die Schwenkbewegung sich aus einer Überlagerung einer reinen Winkelbewegung und einer transversalen Bewegung zusammen, sodass sich abweichend von einer Bewegung entlang einer Kreisbahn eine Bewegung entlang einer ovalen (steileren) Kurvenbahn einstellt.

[0066] Bei der beispielhaft gezeigten Umlaufrichtung **60** und bei Drehmomenteingang über die Getriebeeingangswelle **22** bildet die erste Dämpfereinrichtung **2** in der Darstellung links die Einlaufseite und rechts die Auslaufseite aus und die zweite Dämpfereinrichtung **3** bildet in der Darstellung rechts die Einlaufseite und links die Auslaufseite aus. Das erste Trum **27** bildet bei einer Ausführung als Zugmitteltrieb dann das Lasttrum **27** als Zugtrum und das zweite Trum **28** das Leertrum **28**. Bei einer Ausführung des Umschlingungsmittels **26** als Schubgliederband ist unter ansonsten gleichen Bedingungen entweder das erste Trum **27** als Leertrum **28** mittels der ersten Dämpfereinrichtung **2** geführt oder das erste Trum **27** ist als Lasttrum **27** und Schubtrum ausgeführt und:

- die Umlaufrichtung **60** und die Laufrichtung **43** sind bei Drehmomenteingang über das erste Kegelscheibenpaar **24** umgekehrt; oder

- die Getriebeeingangswelle **23** und die Getriebeeingangswelle **22** sind vertauscht, sodass das zweite Kegelscheibenpaar **25** den Drehmomenteingang bildet.

[0067] In Fig. 11 ist ein Antriebsstrang **21** in einem Kraftfahrzeug **41** mit einem Umschlingungsgetriebe **4** dargestellt. Das Kraftfahrzeug **41** weist eine Längsachse **61** und eine Motorachse **62** auf, wobei die Motorachse **62** vor der Fahrerkabine **63** angeordnet ist. Der Antriebsstrang **21** umfasst eine erste Antriebsmaschine **35**, welche vorzugsweise als Verbrennungskraftmaschine **35** ausgeführt ist und über eine erste Maschinenwelle **37** (dann beispielsweise die Verbrennerwelle **37**) eingangsseitig mit dem Umschlingungsgetriebe **4** drehmomentübertragend verbunden ist. Eine zweite Antriebsmaschine **36**, welche vorzugsweise als elektrische Antriebsmaschine **36** ausgeführt ist, ist ebenfalls über eine zweite Maschinenwelle **38** (dann beispielsweise die Rotorwelle **38**) mit dem Umschlingungsgetriebe **4** drehmomentübertragend verbunden. Mittels der Antriebsmaschinen **35,36** beziehungsweise über deren Maschinenwellen **37,38** wird gleichzeitig oder zu unterschiedlichen Zeiten ein Drehmoment für den Antriebsstrang **21** abgegeben. Es ist aber auch ein Drehmoment aufnehmbar, beispielsweise mittels der Verbrennungskraftmaschine **35** zum Motorbremsen und/oder mittels der elektrischen Antriebsmaschine zur Rekupeation von Bremsenergie. Ausgangsseitig ist das Umschlingungsgetriebe **4** mit einem rein schematisch dargestellten Abtrieb verbunden, sodass hier ein linkes Vortriebsrad **39** und ein rechtes Vortriebsrad **40** mit einem Drehmoment von den Antriebsmaschinen **35,36** mit veränderbarer Übersetzung versorgbar sind.

[0068] Mit der hier vorgeschlagenen Halteeinrichtung sind die Bauteilkosten und die Montagekosten reduzierbar.

Bezugszeichenliste

1	Halteeinrichtung
2	erste Dämpfereinrichtung
3	zweite Dämpfereinrichtung
4	Umschlingungsgetriebe
5	erste Lagerbrücke
6	zweite Lagerbrücke
7	erste Schwenkachse
8	zweite Schwenkachse
9	Transversalrichtung

10	erste Lageraufnahme	50	Positionieraufnahme
11	zweite Lageraufnahme	51	erste Fixierschraube
12	axiales erstes Fixierelement	52	zweite Fixierschraube
13	axiales zweites Fixierelement	53	eingangsseitige Rotationsachse
14	Getriebegehäuse	54	ausgangsseitige Rotationsachse
15	erste Gehäusewandung (Deckel)	55	erster Wirkkreis
16	zweite Gehäusewandung (Topf)	56	zweiter Wirkkreis
17	transversales linkes Fixierelement	57	äußere Gleitfläche
18	transversales rechtes Fixierelement	58	innere Gleitfläche
19	Zuführleitung	59	Gleitkanal
20	Zuführöffnung	60	Umlaufrichtung
21	Antriebsstrang	61	Längsachse
22	Getriebeeingangswelle	62	Motorachse
23	Getriebeausgangswelle	63	Fahrerkabine
24	erstes Kegelscheibenpaar		
25	zweites Kegelscheibenpaar		
26	Umschlingungsmittel		
27	erstes Trum		
28	zweites Trum		
29	linkes erstes Positionierelement		
30	linkes zweites Positionierelement		
31	rechtes erstes Positionierelement		
32	rechtes zweites Positionierelement		
33	Einbauelement		
34	Parksperr		
35	Verbrennungskraftmaschine		
36	elektrische Antriebsmaschine		
37	Verbrennerwelle		
38	Rotorwelle		
39	linkes Vortriebsrad		
40	rechtes Vortriebsrad		
41	Kraftfahrzeug		
42	Axialrichtung		
43	Laufichtung		
44	erster Lagersitz		
45	zweiter Lagersitz		
46	linke Lagerbacke		
47	rechte Lagerbacke		
48	erste Montageschraube		
49	zweite Montageschraube		

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- DE 10017005 A1 [0002]
- EP 2372189 A1 [0002]

Patentansprüche

1. Halteeinrichtung (1) für eine Dämpfereinrichtung (2,3) eines Umschlingungsgetriebes (4), aufweisend zumindest die folgenden Komponenten:

- zumindest eine Lagerbrücke (5,6) mit jeweils einer Schwenkachse (7,8) für jeweils eine Lageraufnahme (10,11) einer Dämpfereinrichtung (2,3); und
- ein Fixierelement (12,13) zum Fixieren der Halteeinrichtung (1) in einem Getriebegehäuse (14), wobei das Getriebegehäuse (14) eine erste Gehäusewandung (15) und eine axial gegenüberliegende zweite Gehäusewandung (16) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass von der Lagerbrücke (5,6) der Halteeinrichtung (1) eine in sich axial fixierte durchgehende Verbindung zwischen der ersten Gehäusewandung (15) und der zweiten Gehäusewandung (16) in dem genannten Getriebegehäuse (14) gebildet ist und die Halteeinrichtung (1) axial-beidseits quer zu der Schwenkachse (7,8) an den Gehäusewandungen (15,16) abgestützt ist.

2. Halteeinrichtung (1) für zwei Dämpfereinrichtungen (2,3) eines Umschlingungsgetriebes (4), aufweisend zumindest die folgenden Komponenten:

- eine erste Lagerbrücke (5) mit einer ersten Schwenkachse (7) für eine erste Lageraufnahme (10) einer ersten Dämpfereinrichtung (2);
- eine zweite Lagerbrücke (6) mit einer zweiten Schwenkachse (8) für eine zweite Lageraufnahme (11) einer zweiten Dämpfereinrichtung (3);
- ein axiales Fixierelement (12,13) zum axialen Fixieren der Halteeinrichtung (1) in einem Getriebegehäuse (14), wobei das Getriebegehäuse (14) eine erste Gehäusewandung (15) und eine axial gegenüberliegende zweite Gehäusewandung (16) aufweist;
- ein transversales Fixierelement (17,18) zum transversalen Fixieren der Halteeinrichtung (1) in dem genannten Getriebegehäuse (14), die Lagerbrücken (5,6) mittels des transversalen Fixierelements (17,18) zueinander fixiert sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass das transversale Fixierelement (17,18) separat von dem Getriebegehäuse (14) gebildet ist.

3. Halteeinrichtung (1) nach Anspruch 2, wobei das transversale Fixierelement (17,18) mit den Lagerbrücken (5,6) einstückig gebildet ist, wobei bevorzugt die Halteeinrichtung (1) über das transversale Fixierelements (17,18) mittels des axialen Fixierelements (12,13) axial fixiert ist.

4. Halteeinrichtung (1) nach Anspruch 2 oder 3, wobei das transversale Fixierelement (18) von den Lagerbrücken (5,6) als separat montierbares Bauteil gebildet ist.

5. Halteeinrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei

die Halteeinrichtung (1) eine Zuführleitung (19) und eine Zuführöffnung (20) für ein flüssiges Betriebsmittel umfasst,

wobei bevorzugt die Zuführleitung (19) in eine Lagerbrücke (5) integriert ist, und/oder

wobei bevorzugt die Halteeinrichtung (1) zwei Lagerbrücken (5,6) und eine einzige Zuführleitung (19) umfasst, und besonders bevorzugt eine einzige Zuführöffnung (20).

6. Umschlingungsgetriebe (4) für einen Antriebsstrang (21), aufweisend zumindest die folgenden Komponenten:

- eine Getriebeeingangswelle (22) mit einem ersten Kegelscheibenpaar (24);
- eine Getriebeausgangswelle (23) mit einem zweiten Kegelscheibenpaar (25);
- ein Umschlingungsmittel (26), mittels welchem das erste Kegelscheibenpaar (24) mit dem zweiten Kegelscheibenpaar (25) drehmomentübertragend verbunden ist;
- ein Getriebegehäuse (14) mit einer ersten Gehäusewandung (15) und einer axial gegenüberliegenden zweiten Gehäusewandung (16); und

zumindest eine, bevorzugt zwei, Dämpfereinrichtungen (2,3), welche mittels einer Halteeinrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche gelagert sind, wobei die zumindest eine Dämpfereinrichtung (2,3) dämpfend an einem Trum (27,28) des Umschlingungsmittels (26) anliegt.

7. Umschlingungsgetriebe (4) nach Anspruch 6, wobei

ein erstes Positionierelement (29,30), bevorzugt zwei erste Positionierelemente (29,30), der Halteeinrichtung (1) in die erste Gehäusewandung (15) formschlüssig eingreift,

und bevorzugt ein zweites Positionierelement (31,32) der Halteeinrichtung (1) formschlüssig eingreift in:

- die zweite Gehäusewandung (16), und/oder
- ein Einbauelement (33), bevorzugt einer Parksperre (34), bei der zweiten Gehäusewandung (16).

8. Umschlingungsgetriebe (4) nach Anspruch 6 oder 7, wobei das axiale Fixierelement (12,13), und bevorzugt bei einer Halteeinrichtung (1) mit zwei Lagerbrücken (5,6) auch das einzige transversale Fixierelement (17), einzig bei der ersten Gehäusewandung (15) angeordnet und daran fixiert ist.

9. Antriebsstrang (21), aufweisend zumindest eine Antriebsmaschine (35,36) mit jeweils einer Maschinenwelle (37,38), zumindest einen Verbraucher (39,40) und ein Umschlingungsgetriebe (4) nach Anspruch 8, wobei die Maschinenwelle (37,38) zur Drehmomentübertragung mittels des Umschlingungsgetriebes (4) mit dem zumindest einen Verbraucher (39,40) mit, bevorzugt stufenlos, veränderbarer Übersetzung verbindbar ist.

10. Kraftfahrzeug (41), aufweisend zumindest ein Vortriebsrad (39,40), welches mittels eines Antriebsstrangs (21) nach Anspruch 9 antreibbar ist.

Es folgen 6 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

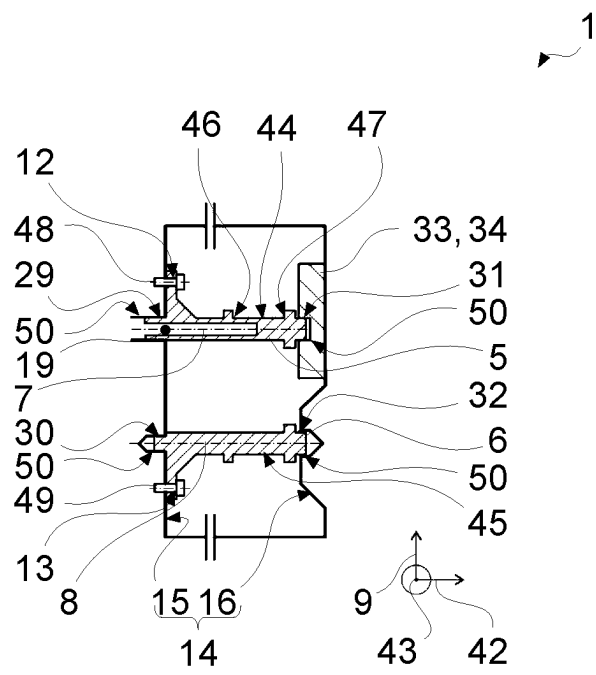


Fig. 1

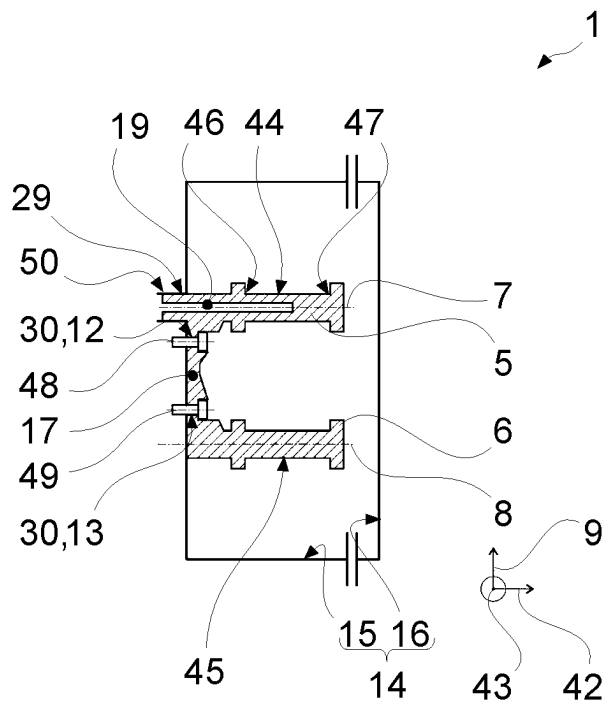


Fig. 2

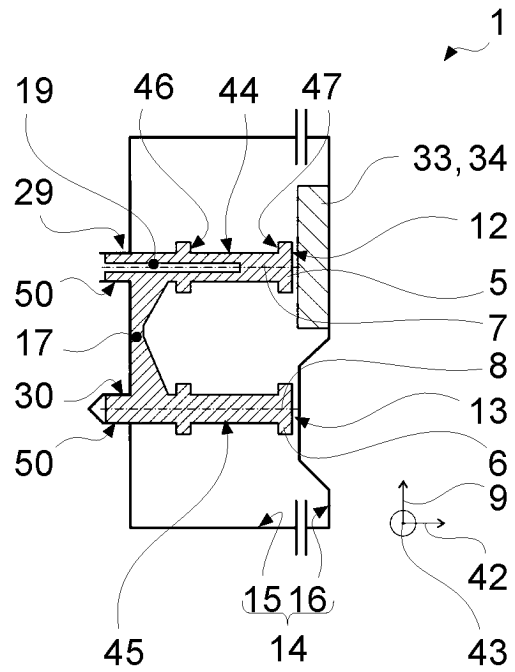


Fig. 3

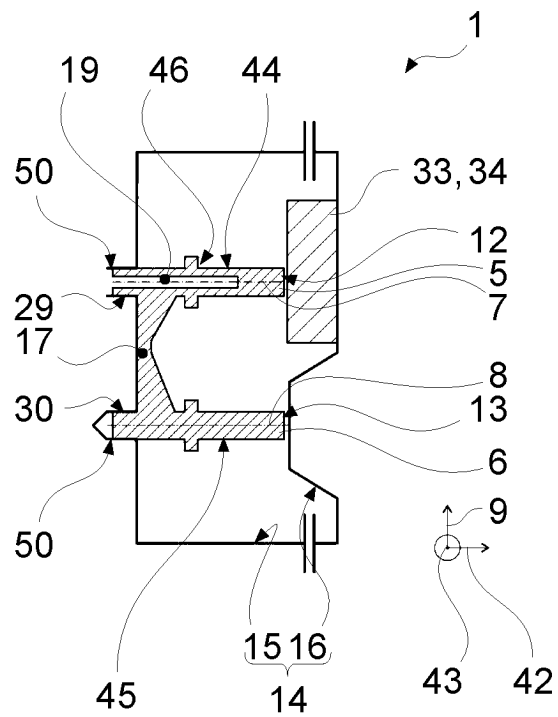


Fig. 4

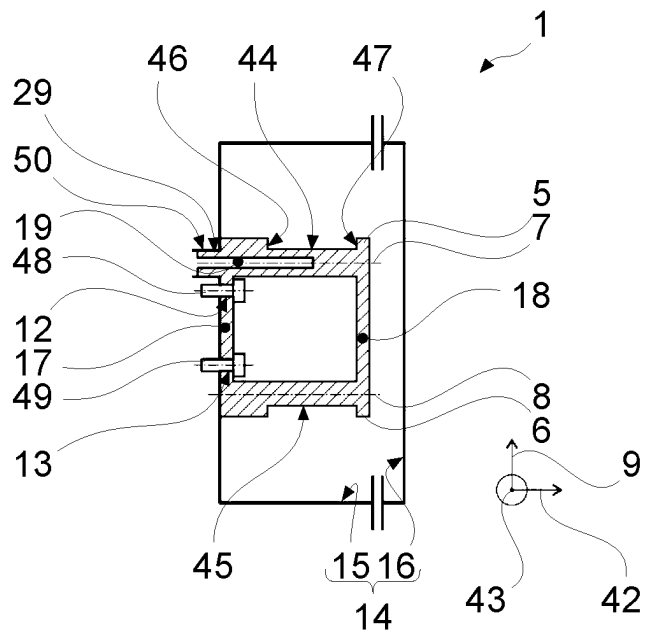


Fig. 7

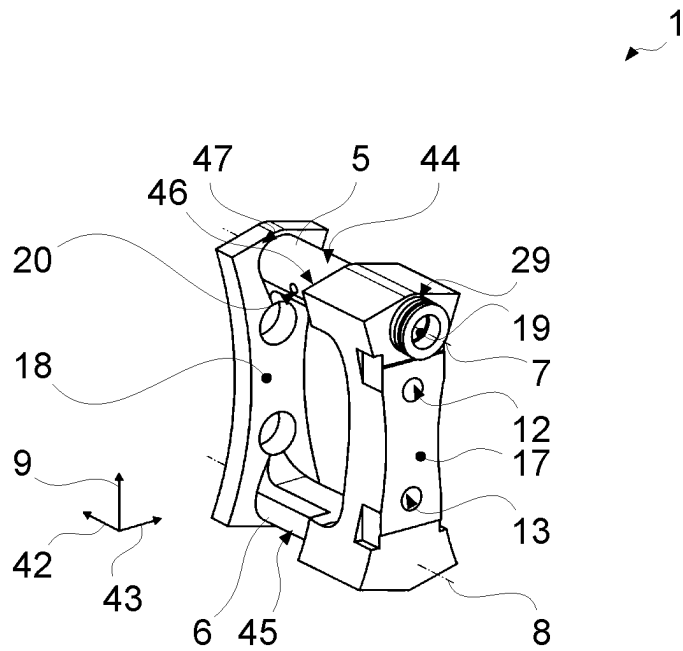


Fig. 8

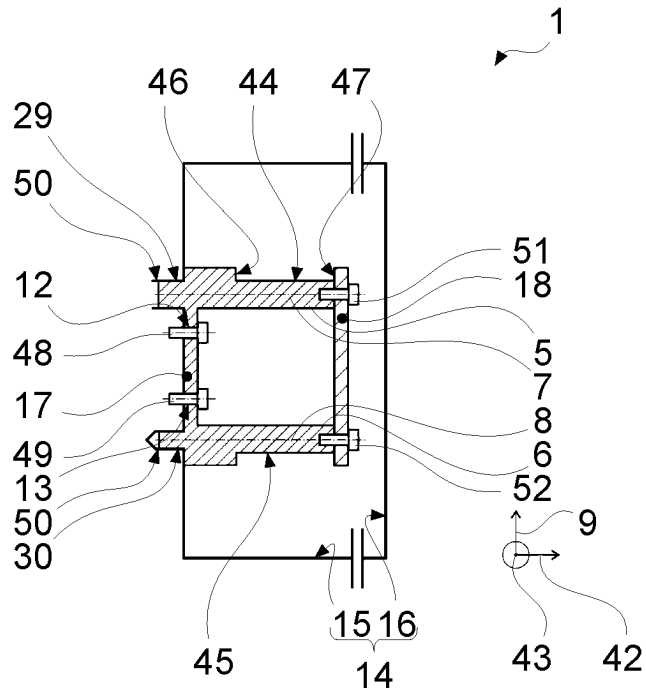


Fig. 9

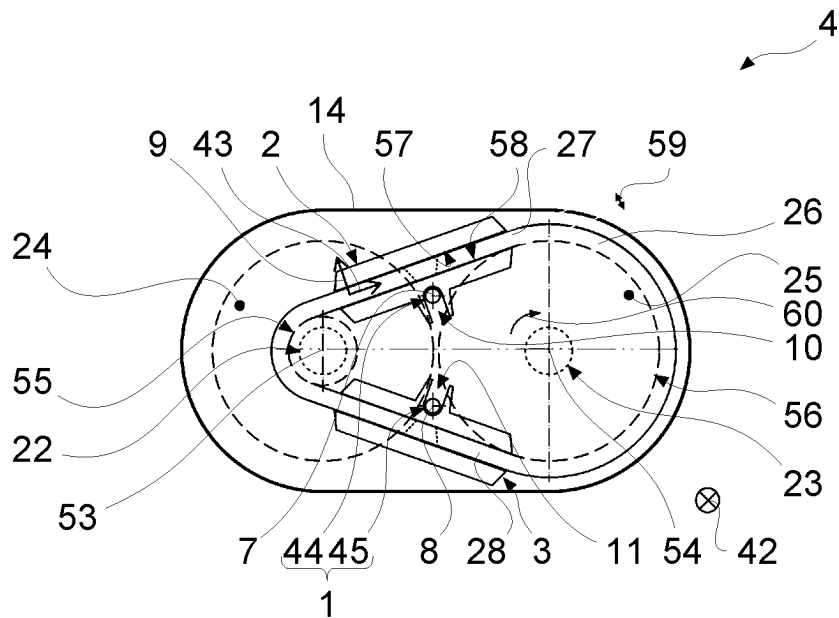


Fig. 10

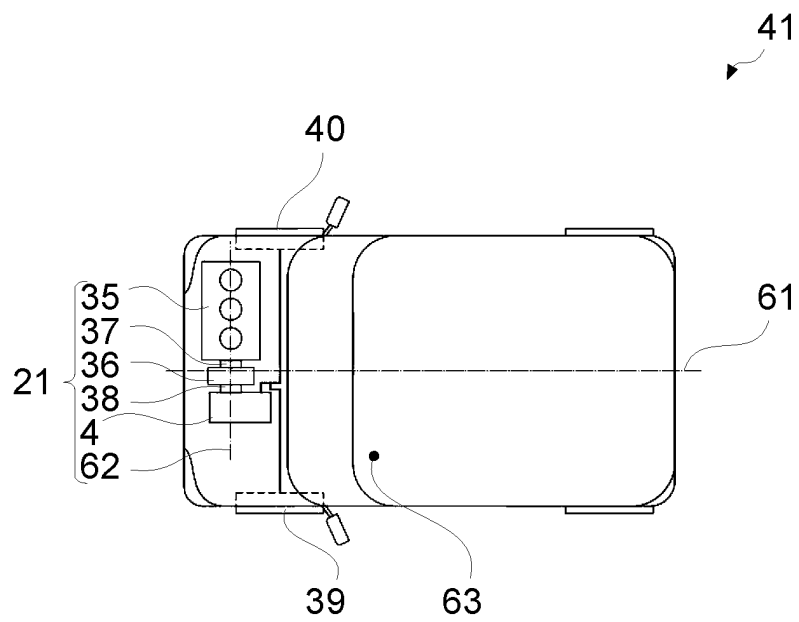


Fig. 11