

(12) **Gebrauchsmusterschrift**

(21) Anmeldenummer: GM 384/2010
(22) Anmeldetag: 17.06.2010
(24) Beginn der Schutzdauer: 15.07.2011
(45) Veröffentlicht am: 15.09.2011

(51) Int. Cl. : **F16D 3/227** (2006.01)
F16D 3/223 (2011.01)
G01M 15/00 (2006.01)

(73) Gebrauchsmusterinhaber:
TECTOS GMBH
A-8010 GRAZ (AT)

(72) Erfinder:
HÖFLER DIETER DR.
GRAZ (AT)

(54) **Gelenkige WELLENVERBINDUNG**

(57) Die Erfindung betrifft eine gelenkige Wellenverbindung (10, 110) mit zumindest einem Gleichlaufgelenk (5, 105) zum Ausgleich von Achsschiefstellungen zweier Elemente eines Antriebsstranges, wobei das Gleichlaufgelenk (5, 105) einen mit einem ersten Anschlussteil (14, 114) für ein Element des Antriebsstranges verbundenen Außenring (5d, 105d) und einen mit einem zweiten Anschlussteil (15, 115) für ein anderes Element des Antriebsstranges verbundenen Innenring (5a, 105a) aufweist, wobei zwischen dem Außenring (5d, 105d) und dem Innenring (5a, 105a) ein Käfig (5b, 105b) mit Drehmoment zwischen dem Außenring (5d, 105d) und dem Innenring (5a, 105a) übertragenden Wälzkörpern (5c, 105c) angeordnet ist und Außenring (5d, 105d) und Innenring (5a, 105a) relativ zueinander zwischen einer ersten und zumindest einer zweiten Stellung (A, B) axial verschiebbar ausgebildet sind und die axiale Erstreckung des Gleichlaufgelenkes (5, 105) in der ersten Stellung (A) größer ist als in der zweiten Stellung (B), und wobei zwischen erstem Anschlussteil (14, 114) und zweitem Anschlussteil (15, 115) zumindest eine die beiden Anschlusssteile (14, 114; 15, 115) gegeneinander in Richtung einer größeren axialen Erstreckung vorspannende

Druckfeder (4, 104) angeordnet ist. Um einfache und rasche Ankoppelvorgänge zu ermöglichen, ist vorgesehen, dass die eine Endlage bildende erste Stellung (A) durch eine mit dem Außenring (5d, 105d) fest verbundene ringförmige Arretierplatte (6, 106) für den Käfig (5b, 105b) und/oder für den Innenring (5a, 105a) definiert ist, wobei in der ersten Stellung (A) der Innenring (5a, 105a) und/oder der Käfig (5b, 105b) durch die Druckfeder (4, 104) gegen die Arretierplatte (6, 106) gedrückt und in der zweiten Stellung (B) der Innenring (5a, 105a) und/oder der Käfig (5b, 105b) von der Arretierplatte (6, 106) freigestellt ist.

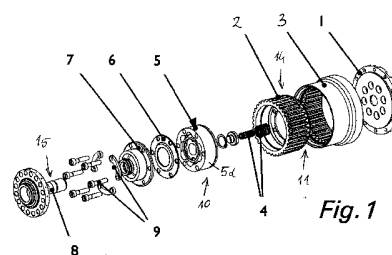


Fig. 1

Wichtiger Hinweis:

Die in dieser Gebrauchsmusterschrift enthaltenen Ansprüche wurden vom Anmelder erst nach Zustellung des Recherchenberichtes überreicht (§ 19 Abs. 4 GMG) und lagen daher dem Recherchenbericht nicht zugrunde. In die dem Recherchenbericht zugrundeliegende Fassung der Ansprüche kann beim Österreichischen Patentamt während der Amtsstunden Einsicht genommen werden.

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine gelenkige Wellenverbindung mit zumindest einem Gleichlaufgelenk zum Ausgleich von Achsschiefstellungen zweier Elemente eines Antriebsstranges, wobei das Gleichlaufgelenk einen mit einem ersten Anschlussstück für ein Element des Antriebsstranges verbundenen Außenring und einen mit einem zweiten Anschlussstück für ein anderes Element des Antriebsstranges verbundenen Innenring aufweist, wobei zwischen dem Außenring und dem Innenring ein Käfig mit Drehmoment zwischen dem Außenring und dem Innenring übertragenden Wälzkörpern angeordnet ist und Außenring und Innenring relativ zueinander zwischen einer ersten und zumindest einer zweiten Stellung axial verschiebbar ausgebildet sind und die axiale Erstreckung des Gleichlaufgelenkes in der ersten Stellung größer ist als in der zweiten Stellung, und wobei zwischen erstem Anschlussstück und zweitem Anschlussstück zumindest eine die beiden Anschlussstücke gegeneinander in Richtung einer größeren axialen Erstreckung vorspannende Druckfeder angeordnet ist.

[0002] Die DE 198 42 408 A1 beschreibt einen Fahrzeugantriebsstrang mit einer Antriebswelle, an deren Enden jeweils ein Tauch-Gleichlaufgelenk angeordnet ist, dessen Innenring relativ zum Außenring axial verschiebbar ist, um translatorische Bewegungen zu ermöglichen. Um axiales Spiel auszugleichen sind Innenring und Außenring zumindest eines Gleichlaufgelenkes durch eine Feder gegeneinander verspannt und gedämpft.

[0003] Die WO 93/02297 A1 offenbart eine Wellenverbindung mit zwei Gleichlaufgelenken, welche an jedem Ende einer Antriebswelle angeordnet sind. Die Gleichlaufgelenke weisen zum Ausgleich von axialem Spiel bzw. Längenänderungen relativ zueinander verschiebbare Innen- und Außenringe auf, wobei Innenring und Außenring jeweils durch eine Feder vorgespannt sind.

[0004] Aus der EP 1 224 400 B1 ist eine Kupplung zur Verbindung einer Antriebswelle mit einem angetriebenen Organ bekannt, wobei die Kupplung eine Formschlusseinrichtung zur Übertragung von Drehmoment und ein Ausgleichsgelenk zum Ausgleichen von Wellenschiefstellungen aufweist.

[0005] Die DE 196 53 573 A1 beschreibt eine Kugelgelenkverbindung mit konstanter Geschwindigkeit, welche ein winkliges Verstellen zwischen An- und Abtriebswelle erlaubt.

[0006] Auch die JP 10-311343 A beschreibt eine Kugelgelenkverbindung, wobei zum axialen Spielausgleich ein Innenring und ein Außenring der Kugelgelenkverbindung durch eine Feder gegeneinander verspannt sind.

[0007] Schnelldockeinrichtungen werden vor allem für die Kupplung von Wellen und Antriebsmotoren, beispielsweise bei Motorprüfständen, eingesetzt. Dabei ist es wesentlich, dass Desachsierungen ausgeglichen werden und dass eine rasche und sichere drehfeste Verbindung zwischen treibendem und angetriebenem Teil bewirkt wird.

[0008] Bekannte Wellenverbindungen mit Ausgleichsgelenken haben den Nachteil, dass im entkuppelten Zustand keine koaxiale Mittellage des Ausgleichsgelenkes definiert ist, wodurch ein automatischer Ankoppelvorgang nicht ohne weiteres möglich ist.

[0009] Aufgabe der Erfindung ist es, diesen Nachteil zu vermeiden und auf möglichst einfache Weise einen raschen Ankoppelvorgang zu ermöglichen, wobei axiales Spiel und Achsschiefstellungen ausgeglichen werden sollen.

[0010] Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, dass die eine Endlage bildende erste Stellung durch eine mit dem Außenring fest verbundene ringförmige Arretierplatte für den Käfig und/oder für den Innenring definiert ist, wobei die Arretierplatte normal zur Drehachse des Außenringes im Bereich einer dem zweiten Anschlussstück zugewandten Stirnseite des Außenringes angeordnet ist, und wobei in der ersten Stellung der Innenring und/oder der Käfig durch die Druckfeder gegen die Arretierplatte gedrückt und in der zweiten Stellung der Innenring und/oder der Käfig von der Arretierplatte freigestellt ist.

[0011] Durch die Vorspannung zu Folge der Druckfeder wird in der Betriebsposition eine axiale Kraft eingeleitet, die axiale Spiele in der Wellenverbindung zuverlässig unterdrückt.

[0012] Vorzugsweise bildet die erste Stellung eine Achsschiefstellungen des ersten und zweiten Anschlussteiles unterbindende oder zumindest erschwerende Sperrposition für das Gleichlaufgelenk und die zweite Stellung eine Achsschiefstellungen ermöglichende Freigabeposition.

[0013] Die Arretierplatte stellt das Gleichlaufgelenk bei Erreichen seiner maximalen axialen Erstreckung in die ausgerichtete Ruhelage. Durch die Vorspannung kann unter Kraft zwar das Gleichlaufgelenk winkelig ausgelenkt werden, kehrt aber immer in seine Ruhelage zurück. Dies ermöglicht automatische Dockvorgänge.

[0014] Eine besonders hohe Vorspannkraft kann beispielsweise durch zwei konzentrisch angeordnete Federn erzielt werden. Ein mit hoher Vorspannkraft vorgespanntes Gleichlaufgelenk, welches durch die Arretierplatte in seiner Endposition fixiert ist, lässt im Wesentlichen keine Winkelbewegungen zu. Wird durch eine axiale Kraft die Federvorspannung überwunden, ist das Gelenk freigängig.

[0015] Eine effektive Sperrung des Gelenkes kann erreicht werden, wenn der Innendurchmesser der Arretierplatte größer als der innere Durchmesser des Innenringes und kleiner als der äußere Durchmesser des Käfigs, vorzugsweise kleiner als der äußere Durchmesser des Innenringes, ausgebildet ist.

[0016] Zum dauerhaften und festen Anschluss eines Elementes des Antriebsstranges ist es vorteilhaft, wenn der erste Anschlussteil einen mit dem Außenring verbundenen Wellenflansch aufweist.

[0017] In einer sehr vorteilhaften Ausführungsvariante ist vorgesehen, dass zumindest ein erster Anschlussteil einen mit dem Außenring verbundenen ersten Formschlussteil aufweist, welcher über ein zweites Formschlussteil mit einem Element des Antriebsstranges drehfest verbindbar ist, wobei vorzugsweise die beiden Formschlussteile eine Zahnkupplung ausbilden. Dadurch ist es möglich, rasch Elemente im Antriebsstrang miteinander zu verbinden oder einen Antriebsstrang zum Beispiel an eine Antriebsmaschine temporär anzudocken.

[0018] Der zweite Anschlussteil kann einen Wellenzapfen aufweisen, welcher fest mit dem Innenring des Gleichlaufgelenks verbunden ist.

[0019] In weiterer Ausführung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass der zweite Formschlussteil mit einer Adapterscheibe drehverbunden ist, wobei vorzugsweise die Schwungmasse der Adapterscheibe veränderbar ist. Mit Hilfe der Adapterscheibe kann bei Einsatz am Motor bzw. Motorprüfstand die Schwungmasse so eingestellt werden, dass eine zuvor festgelegte Dreheigenfrequenz erreicht wird.

[0020] Dadurch kann der Wellenstrang für unterschiedliche Anwendungen abgestimmt werden.

[0021] Ein einfacher Kupplungsvorgang kann erreicht werden, wenn eine Außenverzahnung des ersten Formschlussteils und/oder eine Innenverzahnung des zweiten Formschlussteils im Bereich der im ausgekuppelten Zustand einander zugewandten Stirnseiten angespitzt ausgeführt ist. Eine schnelle Zentrierung wird erreicht, wenn die Innenverzahnung im Bereich der angespitzten Zahnenden in einen Zentrierring übergeht, dessen Innendurchmesser mindestens dem Durchmesser des Zahnfußes der Innenverzahnung entspricht, wobei es besonders vorteilhaft ist, wenn die Außenverzahnung im Bereich eines den angespitzten Zahnenden abgewandten Endes in einen Zentrierbund übergeht, dessen Durchmesser dem Innendurchmesser des Zentrierringes entspricht.

[0022] In einer besonders bevorzugten Ausführungsvariante der Erfindung ist vorgesehen, dass die Wellenverbindung zwei Gleichlaufgelenke aufweist, wobei die beiden Gleichlaufgelenke an unterschiedlichen Enden einer Antriebswelle angeordnet sind, und wobei die zweiten Anschlussteile durch die Antriebswelle gebildet oder mit dieser drehfest verbunden sind. Dabei kann der erste Anschlussteil des ersten Gleichlaufgelenkes als erster Formschlussteil und der erste Anschlussteil des zweiten Gleichlaufgelenkes als Wellenflansch ausgebildet sein. Auf

diese Weise kann eine frei stehende gelenkige Welle realisiert werden, bei der auf Stützeinrichtungen zur Verhinderung des Einknickens des freien Wellenendes vor oder nach dem Dockvorgang verzichtet werden kann.

[0023] Die Erfindung wird im Folgenden anhand der Figuren näher erläutert.

[0024] Es zeigen

[0025] Fig. 1 die erfindungsgemäße Wellenverbindung in einer Explosionsdarstellung in einer ersten Ausführungsvariante,

[0026] Fig. 2 ein Detail der Wellenverbindung aus Fig. 1,

[0027] Fig. 3 die Wellenverbindung in einer ersten Stellung in einem Meridianschnitt,

[0028] Fig. 4 das Detail IV aus Fig. 3,

[0029] Fig. 5 die Wellenverbindung in einer zweiten Stellung in einem Meridianschnitt,

[0030] Fig. 6 das Detail VI aus Fig. 5,

[0031] Fig. 7 die erfindungsgemäße Wellenverbindung in einem Längsschnitt in einer zweiten Ausführungsvariante und

[0032] Fig. 8 das Detail VIII aus Fig. 7.

[0033] Die Wellenverbindung dient zur drehfesten Verbindung von treibenden und angetriebenen Elementen in einem Antriebsstrang.

[0034] Die in den Fig. 1 bis 6 dargestellte Wellenverbindung 10 weist einen als Formschlussverbindung ausgebildeten Dockmechanismus auf, welcher im Ausführungsbeispiel durch eine Zahnkupplung 11 gebildet ist. Die Zahnkupplung 11 besteht aus einem außenverzahnten ersten Formschlussteil 2, welcher das Gleichlaufgelenk 5 aufnimmt, sowie einem innenverzahnten zweiten Formschlussteil 3, der entweder direkt oder über eine Adapterplatte 1 mit einer nicht weiter dargestellten Antriebsmaschine verschraubt ist. Im Einsatz an der Antriebsmaschine bzw. Motorprüfstand kann mit Hilfe der Adapterscheibe 1 des innenverzahnten zweiten Teiles 3 die Schwungmasse so eingestellt werden, dass eine zuvor festgelegt erste Dreheigenfrequenz erreicht wird. Dadurch kann der Wellenstrang für unterschiedliche Anwendungen abgestimmt werden.

[0035] Die Innenverzahnung 3a des zweiten Formschlussteils 3, sowie die Außenverzahnung 2a des ersten Formschlussteils 2 sind im Bereich der im ausgekuppelten Zustand einander zugewandten Stirnseiten 2b, 3b angespitzt ausgeführt, wodurch ein flankenzentrierter einfacher Andockvorgang möglich wird. Die Innenverzahnung 3a geht am den angespitzten Zahnenden 3a' abgewandten offenen Ende des innenverzahnten ersten Formschlussteils 3 in einen Zentrierdurchmesser 3c über, der größer oder gleich dem Zahnfußdurchmesser der Innenverzahnung 3a ist. Dadurch kann ein leichtes Einfädeln der beiden Formschlussteile 2, 3 erreicht werden. Die Außenverzahnung 2a des ersten Formschlussteils 2 ist zur Ermöglichung eines einfachen Kuppelvorganges ebenfalls angespitzt. An dem den angespitzten Zahnenden 2a' gegenüberliegenden Ende erweitert sich der Zahnkopf der Außenverzahnung 2a zu einer Zentrierung 2c.

[0036] Das Gleichlaufgelenk 5 weist einen mit einem ersten Anschlussteil 14 für ein Element des Antriebsstranges verbundenen Außenring 5d und einen mit einem zweiten Anschlussteil 15 für ein anderes Element des Antriebsstranges verbundenen Innenring 5a auf, wobei zwischen dem Außenring 5d und dem Innenring 5a ein Käfig 5b mit Drehmoment zwischen dem Außenring 5d und dem Innenring 5a übertragenden Wälzkörpern 5c angeordnet ist. Der Außenring 5d und der Innenring 5a sind relativ zueinander zwischen einer ersten und zumindest einer zweiten Stellung A, B axial verschiebbar ausgebildet. Die axiale Erstreckung des Gleichlaufgelenkes 5 in der ersten Stellung A ist größer als in der zweiten Stellung B.

[0037] Das Gleichlaufgelenk 5 wird durch Druckfedern 4, die sich am außenverzahnten ersten Formschlussteil 2 auf der einen und am Innenring 5a des Gleichlaufgelenkes 5 bzw. dem Wel-

lenzapfen 8 an der anderen Seite abstützen, vorgespannt. Im in den Fig. 3 und 4 gezeigten ungedockten Zustand ist das Gleichlaufgelenk 5 durch die Druckfedern 4 voll ausgezogen und befindet sich in der Sperrposition mit definierter Mittellage. Im gedockten Zustand wird das Gleichlaufgelenk 5 in die in den Fig. 5 und 6 dargestellten Neutralposition, also in die Betriebsposition, geschoben, wobei die Gelenksperre aufgehoben ist. Die Kraft der Druckfedern 4 presst den außenverzahnten ersten Formschlussteil 2 aber weiterhin fest gegen den innenverzahnten zweiten Formschlussteil 3. Dadurch werden Spiele ausgeglichen.

[0038] Um ein einfaches Andocken unter Unterbindung eines Abknickens des Gleichlaufgelenkes 5 zu ermöglichen, ist am hinteren Ende des Gleichlaufgelenkes 5 eine ringförmige Arretierplatte 6 angebracht. Diese wird durch den Deckel 7 des Gleichlaufgelenkes 5 abgedeckt, welcher mit Schrauben 9 am Außenring 5d des Gleichlaufgelenkes 5 befestigt ist. Der Innendurchmesser d der Arretierplatte 6 ist größer als der innere Durchmesser d_i des Innenringes 5a und kleiner als der äußere Durchmesser d_k des Käfigs 5b, insbesondere kleiner als der äußere Durchmesser d_a des Innenringes 5a, ausgebildet.

[0039] In der Sperrposition, also dem ungedockten Zustand, werden der außenverzahnte erste Formschlussteil 2, welcher den ersten Anschlussteil 14 für das Gleichlaufgelenk bildet, und der das Gleichlaufgelenk 5 aufnehmende und den zweiten Anschlussteil 15 bildende Wellenzapfen 8 voneinander weggedrückt, wodurch der Drehmoment übertragende Wälzkörper 5c aufnehmende Käfig 5b des Gleichlaufgelenkes 5 gegen diese Arretierplatte 6 gedrückt wird und das Gleichlaufgelenk 5 an einer Winkelbewegung gehindert wird. Das Gleichlaufgelenk 5 ist somit gesperrt. Mit Bezugszeichen 12 ist in Fig. 4 der Anschlag des Käfigs 5b an der Arretierplatte 6 verdeutlicht. Wird nun während des Ankoppelvorganges das Gleichlaufgelenk 5 gegen die Kraft der Druckfeder 4 gedrückt, so hebt der Käfig 5b von der Arretierplatte 6 ab, das Gleichlaufgelenk 5 ist nun frei winkelbeweglich. Die Freistellung des Gleichlaufgelenkes 5 gegenüber der Arretierplatte 6 ist in Fig. 6 mit Bezugszeichen 13 angedeutet.

[0040] Durch die Vorspannung zu Folge der Druckfedern 4 wird im Gleichlaufgelenk 5 eine axiale Kraft eingeleitet, die axiale Spiele in der Wellenverbindung 10 und dem an die Wellenverbindung anschließenden System unterdrückt. Die Arretierplatte 6 stellt das Gleichlaufgelenk 5 bei Erreichen seines maximalen Auszuges in die ausgerichtete Ruhelage. Unter Kraffteinwirkung kann zwar das Gelenk winkelig ausgelenkt werden, kehrt aber immer in seine Ruhelage zurück. Andererseits kann durch geeignete Dimensionierung der Druckfedern 4 das federvorgespannte Gleichlaufgelenk 5 durch die Arretierplatte 6 in seiner Sperrposition praktisch fixiert werden, so dass keine unbeabsichtigten Winkelbewegungen zugelassen werden. Durch eine axiale Kraft F kann die Federvorspannung der Druckfedern 4 überwunden und das Gleichlaufgelenk 5 freigängig gemacht werden.

[0041] Fig. 7 und 8 zeigt eine als gelenkige Welle 119 ausgebildete Wellenverbindung 110 für einen Antriebsstrang, welche ein erstes und ein zweites Gleichlaufgelenk 5, 105 aufweist. Das erste Gleichlaufgelenk 5 wurde bereits an Hand der Figuren 1 bis 6 eingehend beschrieben. Das zweite Gleichlaufgelenk 105 weist wie das erste Gleichlaufgelenk 5 einen Innenring 105a und einen Außenring 105d, sowie einen Käfig 105b für Wälzkörper 105c auf. Der Innenring 105a ist mit einem durch einen Wellenzapfen 108 gebildeten zweiten Anschlussteil 115 verbunden.

[0042] Das zweite Gleichlaufgelenk 105 unterscheidet sich vom ersten Gleichlaufgelenk 5 nur dadurch, dass der Außenring 105d mit einem ersten Anschlussteil 114 bildenden Wellenflansch 123 zum Anschluss eines nicht weiter dargestellten Elementes des Antriebsstranges fest verbunden ist.

[0043] Die beiden Gleichlaufgelenke 5 und 105 sind an unterschiedlichen Enden 121, 122 einer Antriebswelle 120 angeordnet. Jeder Innenring 5a, 105a ist jeweils mit einem zweiten Anschlussteil 15, 115 bildenden Wellenzapfen 8, 108, und diese sind wiederum mit der Antriebswelle 120 fest verbunden. Dabei kann es sich beispielsweise um Pressverbindungen handeln.

[0044] Analog zum ersten Gleichlaufgelenk 5, ist auch beim zweiten Gleichlaufgelenk 105 der Innenring 105a relativ zum Außenring 105d axial verschiebbar, wie durch Pfeil P angedeutet ist, wobei der Innenring 105a über Druckfedern 104 gegen eine ringförmige Arretierplatte 106 gedrückt wird, welche fest mit dem Außenring 105d verbunden ist. In dieser ersten Stellung A ist das Gleichlaufgelenk 105 gesperrt, Achsschiefstellungen werden unterbunden bzw. sind nur unter erheblicher Krafteinwirkung möglich. Die Druckfedern 104 stützen sich dabei einerseits am Wellenzapfen 108 und andererseits am fest mit dem Außenring 105d verbundenen Wellenflansch 123 ab. Die Arretierplatte 106 ist durch einen eine Manschette aufweisenden Deckel 107 abgedeckt.

[0045] Die Wellenverbindung 110 weist an einem Ende 121 eine durch die Zahnkupplung 11 gebildete Schnelldockvorrichtung oder eine Verzahnung zur Momentenübertragung auf, wobei im Betrieb die beiden Formschlussteile 2, 3 drehfest verbunden sind. Im Bereich des anderen Endes 122 ist die Wellenverbindung 110 über den Wellenflansch 123 fest mit einem gelagerten Element des Antriebsstranges, zum Beispiel einem Zwischenlager oder einer elektrischen Maschine, verbunden. Im ausgedockten Zustand wird die Wellenverbindung 110 durch die Druckfedern 4, 104 auseinandergedrückt. Dabei werden die Käfige 5b, 105b gegen die Arretierungsplatten 6, 106 gepresst. Die durch Kugeln gebildeten Wälzkörper 5c, 105c werden somit an der Bewegung gehindert, die Gleichlaufgelenke 5, 105 können nicht abgebogen werden. Die Welle 119 steht frei axial ausgerichtet mit gesperrten Gelenken.

[0046] Die Anordnung ist dabei so ausgerichtet, dass im Betrieb die Gleichlaufgelenke 5, 105 in ihrer Neutralposition, also etwa mittig im Lager, stehen. Wird nun zum Beispiel ein Motor gedockt, so wird der zweite Formschlussteil 3 über den ersten Formschlussteil 2 geschoben und die Wellenverbindung 110 unter axialer Krafteinwirkung zusammengedrückt, also um den durch den axialen Abstand der Innenringe 5a, 105a zu den Arretierplatten 6, 106 in der zweiten Stellung B definierten Weg verkürzt. Durch das Zusammenschieben hebt der Käfig 5b, 105b von der Arretierplatte 6, 106 ab und das Gleichlaufgelenk 5, 105 wird freigängig.

[0047] Auf diese Weise kann eine frei stehende Ausführung einer gelenkigen Welle 119 realisiert werden. Stützeinrichtungen, die ein Einknicken der Welle verhindern sollen, können somit entfallen.

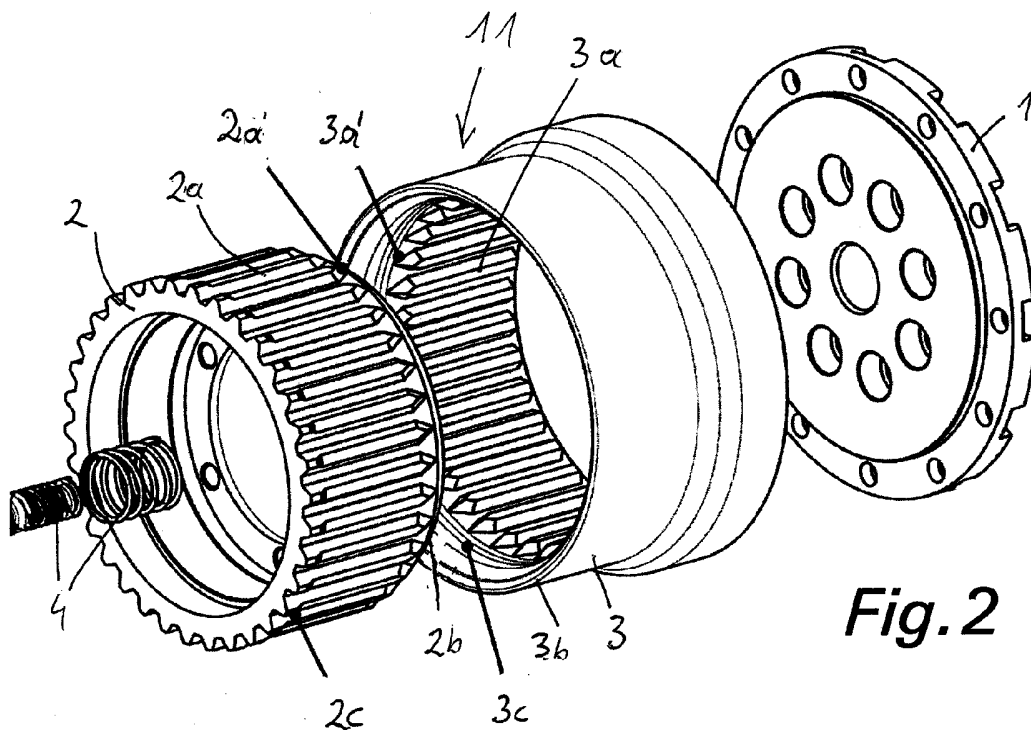
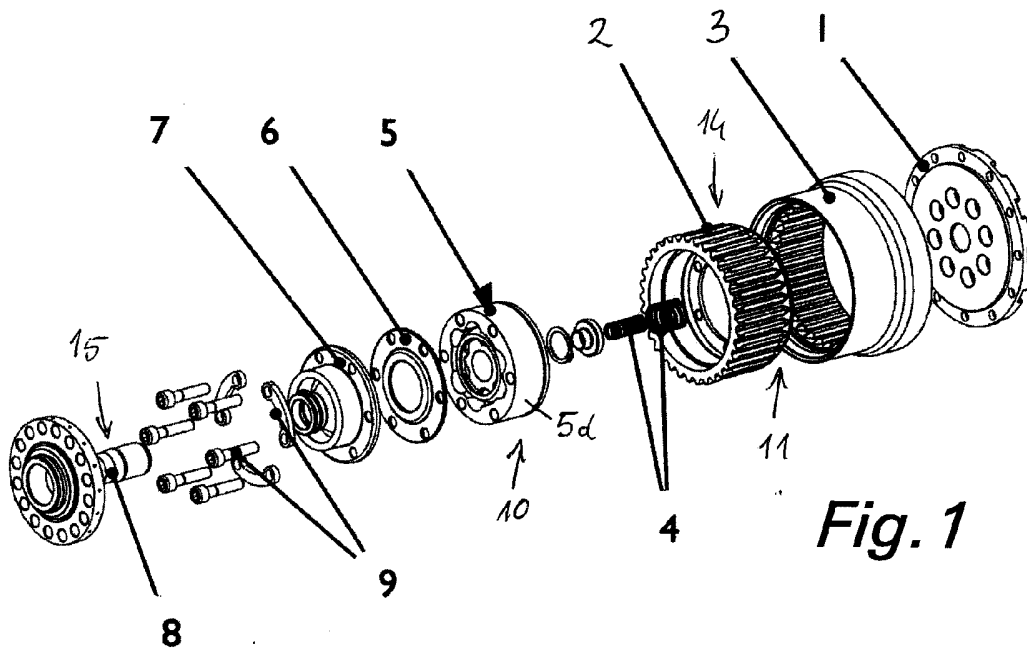
Ansprüche

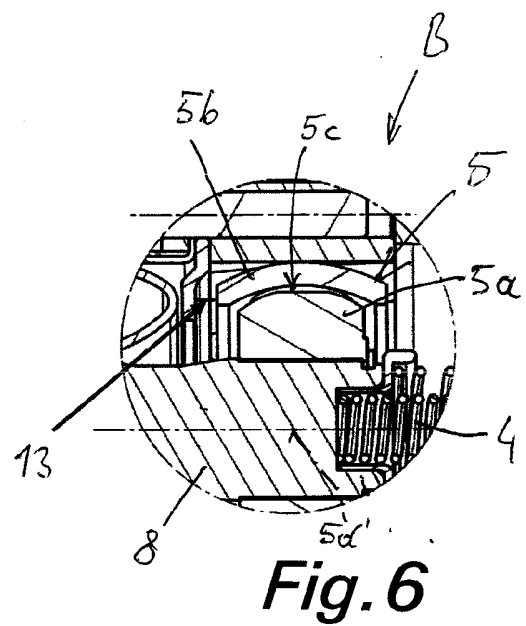
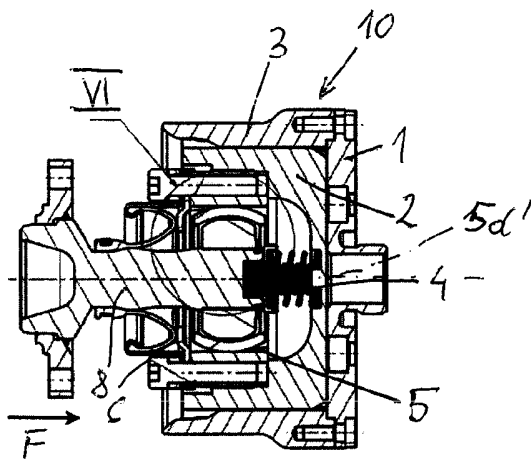
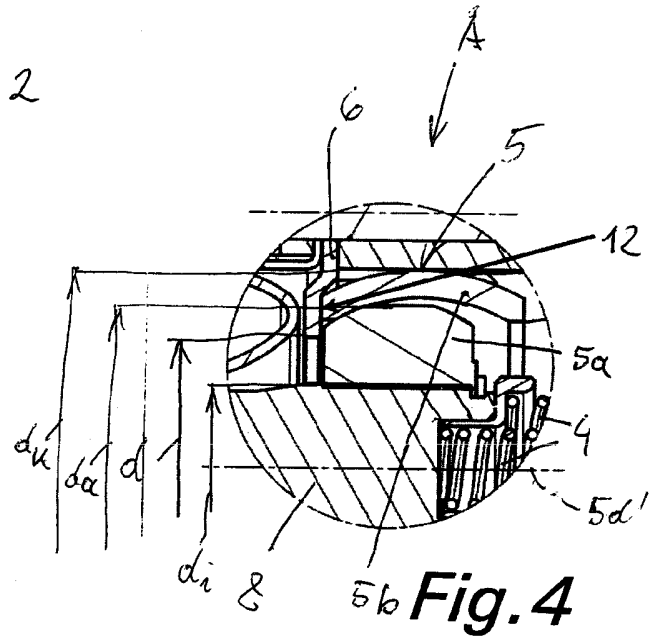
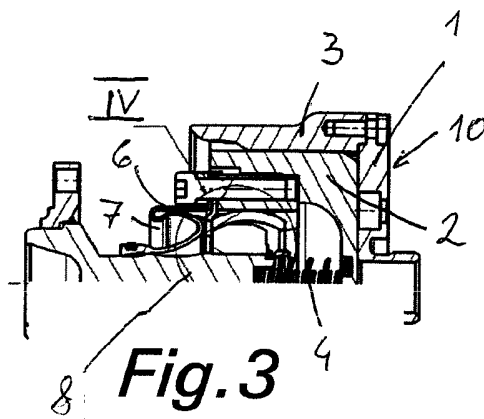
1. Gelenkige Wellenverbindung (10, 110) mit zumindest einem Gleichlaufgelenk (5, 105) zum Ausgleich von Achsschiefstellungen zweier Elemente eines Antriebsstranges, wobei das Gleichlaufgelenk (5, 105) einen mit einem ersten Anschlussstück (14, 114) für ein Element des Antriebsstranges verbundenen Außenring (5d, 105d) und einen mit einem zweiten Anschlussstück (15, 115) für ein anderes Element des Antriebsstranges verbundenen Innenring (5a, 105a) aufweist, wobei zwischen dem Außenring (5d, 105d) und dem Innenring (5a, 105a) ein Käfig (5b, 105b) mit Drehmoment zwischen dem Außenring (5d, 105d) und dem Innenring (5a, 105a) übertragenden Wälzkörpern (5c, 105c) angeordnet ist und Außenring (5d, 105d) und Innenring (5a, 105a) relativ zueinander zwischen einer ersten und zumindest einer zweiten Stellung (A, B) axial verschiebbar ausgebildet sind und die axiale Erstreckung des Gleichlaufgelenkes (5, 105) in der ersten Stellung (A) größer ist als in der zweiten Stellung (B), und wobei zwischen erstem Anschlussstück (14, 114) und zweitem Anschlussstück (15, 115) zumindest eine die beiden Anschlussstücke (14, 114; 15, 115) gegeneinander in Richtung einer größeren axialen Erstreckung vorspannende Druckfeder (4, 104) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die eine Endlage bildende erste Stellung (A) durch eine mit dem Außenring (5d, 105d) fest verbundene ringförmige Arretierplatte (6, 106) für den Käfig (5b, 105b) und/oder für den Innenring (5a, 105a) definiert ist, wobei die Arretierplatte (6, 106) normal zur Drehachse (5d', 105d') des Außenringes (5d, 105d) im Bereich einer dem zweiten Anschlussstück (15, 115) zugewandten Stirnseite des Außenringes (5d, 105d) angeordnet ist, und wobei in der ersten Stellung (A) der Innenring (5a, 105a) und/oder der Käfig (5b, 105b) durch die Druckfeder (4, 104) gegen die Arretierplatte (6, 106) gedrückt und in der zweiten Stellung (B) der Innenring (5a, 105a) und/oder

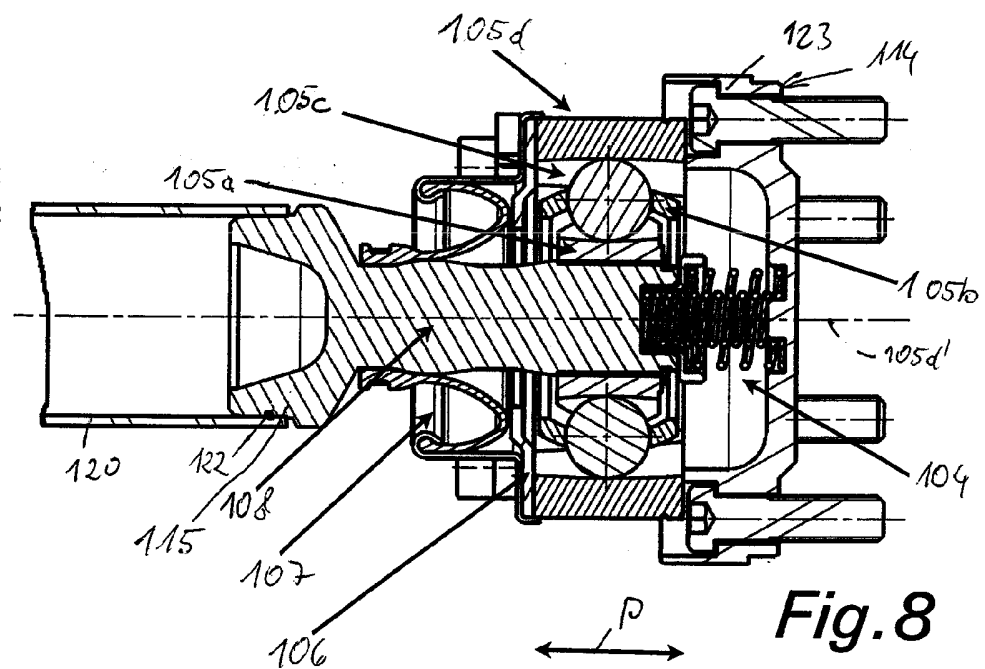
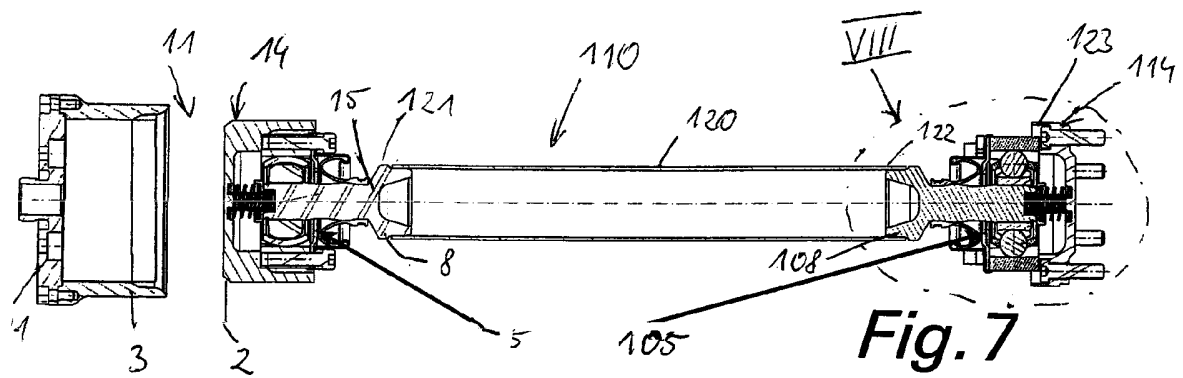
der Käfig (5b, 105b) von der Arretierplatte (6, 106) freigestellt ist.

2. Wellenverbindung (10, 110) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die erste Stellung (A) eine Achsschiefstellungen des ersten und zweiten Anschlussteiles (14, 114; 15, 115) unterbindende oder zumindest erschwerende Sperrposition für das Gleichlaufgelenk (5, 105) und die zweite Stellung (B) eine Achsschiefstellungen ermöglichende Freigabeposition bildet.
3. Wellenverbindung (10, 110) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Innendurchmesser (d) der Arretierplatte (6, 106) größer als der innere Durchmesser (d_i) des Innenringes (5a, 105a) und kleiner als der äußere Durchmesser (d_k) des Käfigs (5b, 105b), vorzugsweise kleiner als der äußere Durchmesser (d_a) des Innenringes (5a, 105a), ausgebildet ist.
4. Wellenverbindung (110) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest ein erster Anschlussteil (114) einen mit dem Außenring (105d) verbundenen Wellenflansch (123) zum Anschluss eines Elementes des Antriebsstranges aufweist.
5. Wellenverbindung (10, 110) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest ein erster Anschlussteil (14) einen mit dem Außenring (5d) verbundenen ersten Formschlussteil (2) aufweist, welcher über einen zweiten Formschlussteil (3) mit einem Element des Antriebsstranges drehfest verbindbar ist, wobei vorzugsweise die beiden Formschlussteile (2, 3) eine Zahnkupplung (11) ausbilden.
6. Wellenverbindung (10, 110) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest ein zweiter Anschlussteil (15, 115) einen mit dem Innenring (5a, 105a) des Gleichlaufgelenks (5, 105) fest verbundenen Wellenzapfen (8, 108) aufweist.
7. Wellenverbindung (110) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Wellenverbindung (110) ein erstes und ein zweites Gleichlaufgelenk (5, 105) aufweist, wobei die beiden Gleichlaufgelenke (5, 105) an unterschiedlichen Enden (121, 122) einer Antriebswelle (120) angeordnet sind, wobei die zweiten Anschlussteile (15, 115) durch die Antriebswelle (120) gebildet oder mit dieser drehfest verbunden sind.
8. Wellenverbindung (110) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass der erste Anschlussteil (14) des ersten Gleichlaufgelenkes (5) als erster Formschlussteil (2) und der erste Anschlussteil (114) des zweiten Gleichlaufgelenkes (105) als Wellenflansch (123) ausgebildet ist.
9. Wellenverbindung (10, 110) nach einem der Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest ein erster Anschlussteil (14), vorzugsweise ein zweiter Formschlussteil (3) des ersten Anschlussteiles (14), mit einer Adapterscheibe (1) drehfest verbunden ist, wobei vorzugsweise die Schwungmasse der Adapterscheibe (1) veränderbar ist.
10. Wellenverbindung (10, 110) nach einem der Ansprüche 5 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Außenverzahnung (2a) des ersten Formschlussteils (2) und/oder eine Innenverzahnung (3a) des zweiten Formschlussteils (3) an den im ausgekuppelten Zustand einander zugewandten Stirnseiten (2b, 3b) angespitzt ausgeführt ist.
11. Wellenverbindung (10, 110) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Innenverzahnung (3a) im Bereich der angespitzten Zahnenden (3a') in einen Zentrierring (3c) übergeht, dessen Innendurchmesser mindestens dem Durchmesser des Zahnfußes der Innenverzahnung (3a) entspricht.
12. Wellenverbindung (10, 110) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Außenverzahnung (2b) im Bereich eines den angespitzten Zahnenden (2a') abgewandten Endes in einen Zentrierring (2c) übergeht, dessen Durchmesser dem Innendurchmesser des Zentrierringes (3c) entspricht.

Hierzu 3 Blatt Zeichnungen







Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC ⁸ : F16D 3/227 (2006.01); F16D 3/223 (2011.01); G01M 15/00 (2006.01)		
Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß ECLA: F16D 3/227, F16D 3/223, G01M 15/00		
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): F16D, G01M		
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC, WPI		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 17. Juni 2010 eingereichten Ansprüchen erstellt.		
Die in der Gebrauchsmusterschrift veröffentlichten Ansprüche könnten im Verfahren geändert worden sein (§ 19 Abs. 4 GMG), sodass die Angaben im Recherchenbericht, wie Bezugnahme auf bestimmte Ansprüche, Angabe von Kategorien (X, Y, A), nicht mehr zutreffend sein müssen. In die dem Recherchenbericht zugrunde liegende Fassung der Ansprüche kann beim Österreichischen Patentamt während der Amtsstunden Einsicht genommen werden.		
Kategorie ⁹	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
A	DE 29 27 648 A1 (SCHMID) 29. Jänner 1981 (29.01.1981) Fig. 1; Seite 4, letzter Absatz und Seite 5	1,2
A	US 2008/0234057 A1 (TAKEKAWA) 25. September 2008 (25.09.2008) Fig. 1; Absätze [0034], [0035]	1,2
A	AT 218 314 B (CROSET) 27. November 1961 (27.11.1961) Fig. 1; Seite 3, Zeilen 28 bis 48	1,2
⁹ Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung : der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung : der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist. A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein älteres Recht hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.		
Datum der Beendigung der Recherche: 16. März 2011		Prüfer(in): Dipl.-Ing. HÖSSL □ Fortsetzung siehe Folgeblatt