

(19)



(11)

**EP 3 028 915 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**08.06.2016 Patentblatt 2016/23**

(51) Int Cl.:  
**B61D 3/10 (2006.01) B61G 5/02 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **14196045.0**

(22) Anmeldetag: **03.12.2014**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**

(72) Erfinder:  
• **Scharf, Lothar**  
**37242 Bad Sooden-Allendorf (DE)**  
• **Gutkuhn, Detlef**  
**34314 Espenau (DE)**  
• **Naploszek, Hartwig**  
**45289 Essen (DE)**

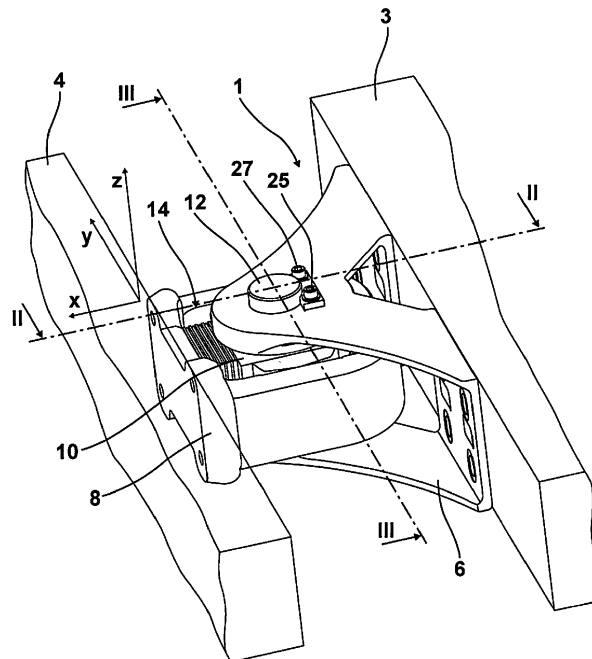
(71) Anmelder: **Hübner GmbH & Co. KG**  
**34123 Kassel (DE)**

(74) Vertreter: **Walther, Walther & Hinz GbR**  
**Heimradstrasse 2**  
**34130 Kassel (DE)**

(54) **Im Dachbereich zwischen zwei gelenkig miteinander verbundener Fahrzeugteile angeordnetes Gelenk**

(57) Gegenstand der Erfindung ist ein im Dachbereich zwischen zwei gelenkig miteinander verbundener Fahrzeugteile angeordnetes Gelenk (1) umfassend mindestens ein weibliches (6) und mindestens ein männliches Gelenksegment (8), wobei das männliche (8) und das weibliche Gelenksegment (6) mit durch einen im Bereich des männlichen Gelenksegments (8) angeordnete-

ten Lagerkörper (10) miteinander in Verbindung stehen, wobei die beiden Gelenksegmente (6, 8) durch ein Knicklager mit einer in Z-Richtung ausgerichteten Drehachse verbunden sind, wobei der Lagerkörper (10) ein Gehäuse (16) aufweist, wobei das Gehäuse (16) in X-Richtung durch mindestens ein elastisches Glied gegenüber dem männlichen Gelenksegment (8) abgestützt ist.



**Fig. 1**

**EP 3 028 915 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein im Dachbereich zwischen zwei gelenkig miteinander verbundener Fahrzeugteile angeordnetes Gelenk umfassend mindestens ein weibliches und mindestens ein männliches Gelenksegment, wobei das männliche und das weibliche Gelenksegment durch einen im Bereich des männlichen Gelenksegmentes angeordneten Lagerkörper miteinander in Verbindung stehen, wobei die beiden Gelenksegmente durch ein Knicklager mit einer in Z-Richtung ausgerichteten Drehachse verbunden sind.

**[0002]** Bei Gelenkfahrzeugen ist insbesondere bekannt, dass das untere, das heißt im Bodenbereich angeordnete Gelenklager sämtliche Kräfte aufnehmen muss, die sowohl in radialer als auch in axialer Richtung auftreten. Das heißt, dass dieses untere Gelenklager der Übertragung solcher Kräfte dient, wie sie als solche bei Kurvenfahrten auftreten, sowie der Schub- und Zugkräfte beim Bremsen bzw. beim Ziehen eines derartigen Gelenkfahrzeugs.

**[0003]** Gelenkfahrzeuge erfahren allerdings darüber hinaus eine Vielzahl von Krafterwirkungen, die in einer ebenfalls hohen Zahl aus Relativbewegungen der Fahrzeugteile zueinander resultieren. So sind hier Bewegungseinflüsse zu nennen, wie sie auftreten, wenn ein solches Fahrzeug um eine Kurve fährt, aber auch Bewegungen der Fahrzeugteile relativ zueinander, wenn ein derartiges Fahrzeug durch eine Bodenwelle oder über eine Kuppe fährt. Neben derartigen Nickbewegungen entstehen auch sogenannte Wankbewegungen der Fahrzeugteile relativ zueinander, wenn die Fahrzeugteile um ihre Längsachse relativ zueinander verdreht werden. Gleichfalls entstehen sogenannte Versatzbewegungen, wenn ein aus mehreren Fahrzeugteilen bestehendes Schienenfahrzeug als Gelenkfahrzeug z. B. über eine S-förmige Weiche fährt.

**[0004]** Insbesondere bei Schienenfahrzeugen ist sicherzustellen, dass die Hüllkurve des Fahrzeugs relativ klein bleibt. Dies gilt insbesondere für U-Bahnen. Unter einer Hüllkurve versteht man den vom Fahrzeug insgesamt benötigten radialen Raum während des Auftretens der Fahrbewegungen des Fahrzeuges. Insbesondere extreme Wankbewegungen der Fahrzeugteile relativ zueinander bewirken demzufolge eine große Hüllkurve. Eine solche große Hüllkurve ist insofern unerwünscht, als dann wesentlich mehr Raum für das Fahrzeug auf dem Schienenweg bereitgestellt werden muss. Die Bereitstellung eines großen Raumes für die Fahrbewegung des Fahrzeugs ist entsprechend teuer, was sich insbesondere beim Bau von U-Bahnen bemerkbar macht.

**[0005]** Um Wankbewegungen der Fahrzeugteile relativ zueinander zu vermeiden, ohne dass besondere Maßnahmen an den Fahrzeugteilen selbst getroffen werden müssen, ist aus der EP 0 983 931 B1 ein im Bereich der Decke angeordnetes, nach Art eines Scharnierbandes ausgebildetes Scherengestell bekannt, wobei die Enden des Scharnierbandes gelenkig mit dem einen und

auch dem anderen Fahrzeug verbunden sind. Durch die Anordnung eines Scherengestelles dessen Knickachsen quer zur Längsachse des Fahrzeugs verlaufen, wird erreicht, dass Wankbewegungen vermieden werden, hingegen Nickbewegungen möglich sind.

**[0006]** Aus der EP 2 500 227 A2 ist eine im Dachbereich zweier gelenkig miteinander verbundener Fahrzeugteile angeordnete Vorrichtung zur Begrenzung der Wankbewegung der Fahrzeugteile relativ zueinander bekannt. Die Vorrichtung umfasst zwei Träger, wobei jeweils ein Träger im Dachbereich jeweils eines Fahrzeugs angeordnet ist. Zwischen den Trägern ist ein Kuppelarm vorgesehen, wobei der Kuppelarm an jedem Träger durch ein Drehlager mit einer vertikalen Achse befestigt ist. Zumindest ein Drehlager ist als sphärisches Lager ausgebildet, wobei die Vorrichtung zur Begrenzung der Wankbewegung ein zwischen den Trägern angeordnetes Zugelement umfasst, wobei das Zugelement an jedem Träger durch einen Lagerbock gehalten ist. Der Abstand der Lagerböcke zueinander ist hierbei geringer als der Abstand der Drehlager zur Aufnahme des Kuppelarms. Das Zugelement weist mindestens ein gesonderetes Federelement auf, das bei einer Wankbewegung der Fahrzeugteile relativ zueinander gegen einen Anschlag pressbar ist.

**[0007]** Aus der EP 2 765 050 A1 ist eine im Dachbereich zweier gelenkig miteinander verbundener Fahrzeuge angeordnete Vorrichtung zur Begrenzung der Wank- und/oder Nickbewegung der Fahrzeugteile relativ zueinander bekannt, wobei die Vorrichtung mindestens zwei Konsolen umfasst. Jeweils mindestens eine Konsole ist im Dachbereich jeweils mindestens eines Fahrzeugteils angeordnet, wobei die mindestens zwei Konsolen durch einen Kuppelarm miteinander verbunden sind. Die Konsolen sind hierbei nach Art einer Blattfeder ausgebildet.

**[0008]** Nun sind auch mehrgliedrige, insbesondere schienengebundene Gelenkfahrzeuge bekannt, wobei lediglich einzelne Fahrzeugteile über ein Drehgestell verfügen. Das heißt, dass beispielsweise bei einem fünf-gliedrigen Fahrzeug das vordere, das hintere und das mittige Fahrzeugteil über jeweils ein Drehgestell verfügen. Die beiden dazwischen liegenden Fahrzeugteile sind als Sänften ausgebildet und werden von den benachbarten Fahrzeugteilen mit den jeweiligen Drehgestellen getragen. Solche Fahrzeuge müssen, um ein Zusammenklappen zu verhindern, im Wesentlichen starr miteinander verbunden sein. Allerdings sind mehrere solcher Fahrzeugteile untereinander dennoch derart miteinander verbunden, dass Nickbewegungen zwischen den Fahrzeugteilen möglich sind, da anderenfalls das Durchfahren von Senken oder das Überfahren von Kuppen nicht möglich wäre. In diesem Zusammenhang ist aus der EP 1 038 761 B1 bekannt, im Dachbereich zwischen zwei gelenkig miteinander verbundenen Fahrzeugteilen ein Gelenk anzuordnen, das mindestens ein weibliches und mindestens ein männliches Gelenksegment umfasst, wobei das männliche und das weibliche Gelenksegment durch einen im Bereich des männlichen

Gelenksegmentes angeordneten Lagerkörper miteinander in Verbindung stehen. Das weibliche Gelenksegment umfasst hierbei zwei Arme, die im Winkel zueinander verlaufen, und endseitig mit einem Fahrzeugteil in Verbindung stehen. Zwischen dem klauenförmigen Ende der beiden Arme und dem männlichen Gelenksegment ist der zuvor genannte Lagerkörper angeordnet, durch den eine Knickbewegung zwischen den beiden Fahrzeugteilen bei Kurvenfahrt ermöglicht wird. Durch eine Verbindung nach dem Stand der Technik gemäß der zuvor genannten EP 1 038 761 B1 wird in Verbindung mit einem im Bereich des Bodens angeordneten Kugelgelenk zwischen zwei gelenkig miteinander verbundenen Fahrzeugteilen eines Schienenfahrzeugs, wobei das Kugelgelenk drei Freiheitsgrade für die Drehbewegung ermöglicht, aber in Z-Richtung gesperrt ist, erreicht, dass solche Fahrzeugteile eine Nickbewegung relativ zueinander nicht zulassen. Auch Wankbewegungen werden mithilfe dieser Vorrichtung im Wesentlichen nicht zugelassen, vielmehr geht man davon aus, dass die Fahrzeugteile bzw. Karosserien derart elastisch sind, dass diese die auftretenden Wank- und auch Nickbewegungen aufnehmen.

**[0009]** Die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe besteht darin, ein im Dachbereich zwischen zwei gelenkig miteinander verbundener Fahrzeugteile angeordnetes Gelenk der eingangs genannten Art bereitzustellen, das einfach und preiswert im Aufbau ist, wenig Platz benötigt, darüber hinaus Wankbewegungen in einem vorher festlegbaren Umfange zulässt, wohingegen Nickbewegungen zwischen den beiden Fahrzeugteilen im Wesentlichen ausgeschlossen werden, und das Gelenk darüber hinaus ein Knicklager umfasst, um das Durchfahren von Kurven mit einem solchen Gelenkfahrzeug zu ermöglichen.

**[0010]** Zur Lösung der Aufgabe wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, dass der Lagerkörper ein Gehäuse aufweist, wobei das Gehäuse in Längsrichtung der Fahrzeugteile, also in X-Richtung durch mindestens ein elastisches Glied, insbesondere ein Metall-Elastomer-Lager, gegenüber dem männlichen Gelenksegment abgestützt ist, und wobei nach einer besonderen Ausführungsform das Gehäuse des Lagerkörpers in Y-Richtung einen Anschlag aufweist, der beabstandet zu dem männlichen Gelenksegment verläuft. Die Y-Richtung verläuft hierbei horizontal quer zur Längsachse des Fahrzeugs. Vorteilhaft umfasst das Gehäuse in X-Richtung zu beiden einander gegenüberliegenden Enden jeweils ein elastisches Glied, insbesondere ein Metall-Elastomer-Lager. Erkennbar ist der Lagerkörper hierbei durch das mindestens eine Metall-Elastomer-Lager, insbesondere durch die beiden Metall-Elastomer-Lager, in dem männlichen Gelenksegment eingespannt angeordnet.

**[0011]** Das in Längsrichtung der Fahrzeugteile angeordnete mindestens eine elastische Glied, insbesondere das Metall-Elastomer-Lager, ermöglicht grundsätzlich eine Wankbewegung zwischen den beiden gelenkig miteinander verbundenen Fahrzeugteilen. Der Anschlag je-

doch, der in Y-Richtung horizontal quer zur Längsachse des Fahrzeugs am Gehäuse angeordnet ist, begrenzt die Wankbewegung durch den vorgebbaren Abstand des Anschlages zu dem den Lagerkörper aufnehmenden männlichen Gelenksegment.

**[0012]** Vorteilhafte Merkmale und Ausgestaltungen zu der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

**[0013]** So ist insbesondere vorgesehen, dass der Lagerkörper zentrisch eine Buchse zur Aufnahme eines Zapfens aufweist, der in Verbindung mit dem weiblichen Gelenksegment steht. Der Zapfen verläuft in Z-Richtung, d. h. in Richtung der Hochachse der Fahrzeugteile, wobei insofern der Zapfen die Drehachse oder Knickachse darstellt, um die die beiden Fahrzeugteile bei Durchfahren einer Kurve sich relativ zueinander bewegen.

**[0014]** Nach einem vorteilhaften Merkmal der Erfindung ist des Weiteren vorgesehen, dass das männliche Gelenksegment in Z-Richtung mit vertikalem Spiel durch das weibliche Gelenksegment aufnehmbar ist. Das heißt, dass das weibliche Gelenksegment in Z-Richtung in seiner Bewegung frei ist. In Verbindung mit einem im Bodenbereich der beiden Fahrzeugteile angeordneten Gelenk, das in Z-Richtung gesperrt ist, wird hierdurch erreicht, dass die Fahrzeugteile in Z-Richtung nicht gegeneinander verspannt werden können.

**[0015]** Das Metall-Elastomer-Lager, das in X-Richtung zu beiden Enden des Gehäuses angeordnet ist, und das eine gedämpfte Wankbewegung der beiden Fahrzeugteile relativ zueinander ermöglicht, weist im Einzelnen wechselweise mehrere Elastomerscheiben auf, zwischen denen Lagerscheiben angeordnet sind, wobei die Lagerscheiben insbesondere aus Metall ausgebildet sind. Die Anzahl der einzelnen Lager- und Elastomerscheiben bestimmt unter anderem die Größe des Wankwinkels, allerdings auch die Federkennlinie. Das heißt, je mehr Elastomer- und Lagerscheiben vorgesehen sind umso weicher ist das Lager.

**[0016]** Dies gilt bei Wankbewegungen. Werden Nickbewegungen gefordert, so können diese im Wesentlichen nicht durch das Metall-Elastomer-Lager aufgenommen werden. Nickbewegungen müssen insofern beispielsweise durch die Chassis der Fahrzeugteile aufgenommen werden.

**[0017]** Es wurde bereits an anderer Stelle erwähnt, dass das Gehäuse des Lagerkörpers in Y-Richtung mindestens einen Anschlag aufweist. Dieser Anschlag verläuft beabstandet zu dem männlichen Gelenksegment, in dem der Lagerkörper eingespannt angeordnet ist. Der Anschlag ist hierbei vorteilhaft als Elastomerpuffer ausgebildet. Hieraus wird deutlich, dass der Wankwinkel durch den Anschlag begrenzt ist, wenn der Anschlag an der Wandung des männlichen Gelenksegmentes anliegt. Auch das Gehäuse selbst kann den Anschlag bilden.

**[0018]** Im Bereich des Anschlages weist das männliche Gelenksegment eine Aussparung auf, die der Kontur des Anschlages im Wesentlichen entspricht. Hierdurch wird erreicht, dass der Anschlag bei Anlage an der Wandung des männlichen Gelenksegmentes geführt ist. Die

Führung sorgt zusätzlich dafür, dass Nickbewegungen zwischen den beiden Fahrzeugteilen durch den Lagerkörper nicht übertragen werden. Es wurde bereits darauf hingewiesen, dass durch die Art des Aufbaus des Gelenkes, und hier insbesondere durch die in Richtung der X-Achse am Gehäuse angeordneten Metall-Elastomer-Lager, eine Aufnahme von Nickbewegungen durch das Gelenk im Wesentlichen ausgeschlossen ist, da bei einer Nickbewegung das Metall-Elastomer-Lager unmittelbar auf Block geht.

**[0019]** Das Knicklager ist als Gleitlager ausgebildet, wobei hierzu im Gehäuse des Lagerkörpers eine Buchse zur Aufnahme einer Gleitbuchse vorgesehen ist, in der der Zapfen drehbar gelagert ist.

**[0020]** Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, dass auf der Oberseite des weiblichen Gelenksegments ein Sperrglied lösbar angeordnet ist, das in Eingriff mit dem Zapfen bringbar ist, wodurch erreicht wird, dass hierdurch der Zapfen in den Gelenksegmenten und dem Lagerkörper in Z-Richtung gesichert ist.

**[0021]** Anhand der Zeichnungen wird die Erfindung nachstehend beispielhaft näher erläutert.

Fig. 1 zeigt eine dreidimensionale Darstellung des Gelenkes;

Fig. 2 zeigt einen Schnitt gemäß der Linie II-II aus Fig. 1;

Fig. 3 zeigt einen Schnitt gemäß der Linie III-III aus Fig. 1;

Fig. 4 zeigt in perspektivischer Darstellung den Lagerkörper.

**[0022]** Gemäß Fig. 1 sind die beiden Wagenkästen, zwischen denen sich das mit 1 bezeichnete Gelenk befindet, mit 3 und 4 bezeichnet. Das Gelenk 1 selbst umfasst das mit 6 bezeichnete weibliche Gelenksegment, das das männliche Gelenksegment 8 aufnimmt. Das männliche Gelenksegment 8 nimmt eingespannt den mit 10 bezeichneten Lagerkörper auf, wobei zur drehgelenkigen Verbindung des weiblichen Gelenksegmentes 6 mit dem männlichen Gelenksegment 8 der Zapfen 12 vorgesehen ist. Durch den Zapfen 12 wird die in Z-Richtung verlaufende Drehachse gebildet. Die X-Achse verläuft in Längsrichtung der Fahrzeugteile 3, 4, die Y-Achse in horizontaler Richtung quer zur Längsachse, wie sich das aus der Darstellung gemäß Fig. 1 ergibt.

**[0023]** Der Lagerkörper 10, der in einer Ausnehmung 14 des männlichen Gelenksegmentes 8 eingespannt angeordnet ist, umfasst ein Gehäuse 16 das in X-Richtung (siehe Fig. 1) zu beiden Enden jeweils ein Metall-Elastomer-Lager 18, 19 besitzt. Das Gehäuse 16 weist darüber hinaus eine zentrische Buchse 21 auf, in der eine Gleitbuchse 23 angeordnet ist, die den Zapfen 12 nach Art eines Gleitlagers drehbar aufnimmt. Das weibliche Gelenksegment 6 weist auf seiner Oberseite das mit 25

bezeichnete Sperrglied auf, das in die Nut 13 des Zapfens 12 eingreift. Die Fixierung des Sperrgliedes 25 auf dem weiblichen Gelenksegment 6 erfolgt durch Schrauben 27 (siehe Fig. 2).

**[0024]** Betrachtet man nunmehr Fig. 3, so erkennt man den zu beiden Seiten des Gehäuses in Y-Richtung am Gehäuse 16 angeordneten Anschlag 29. Der Anschlag 29 ist aus einem Elastomer, z. B. einem EPDM, hergestellt. Das männliche Gelenksegment 8 weist an der Innenwandung 9 im Bereich des Anschlages 29 eine Ausparung 11 auf, die in etwa der Kontur des Anschlages 29 entspricht.

**[0025]** Das Metall-Elastomer-Lager 18, 19 weist mehrere Elastomerscheiben 18a, 19a auf, zwischen denen sich jeweils eine Lagerscheibe in Form einer Metallscheibe 18b, 19b befindet. Die Verbindung zwischen der jeweiligen Metallscheibe 18b, 19b einerseits und der jeweiligen Elastomerscheibe 18a, 19a andererseits kann durch Vulkanisation oder Kleben erfolgen.

Bezugszeichenliste:

#### [0026]

1	Gelenk
3, 4	Wagenkasten
6	weibliches Gelenksegment
8	männliches Gelenksegment
9	Innenwandung
10	Lagerkörper
11	Ausparung für Anschlag
12	Zapfen
13	Nut
14	Ausnehmung im männlichen Gelenksegment
16	Gehäuse
18, 19	Metall-Elastomer-Lager
18a, 19a	Elastomerscheibe
18b, 19b	Metallscheibe
21	zentrische Buchse für Zapfen
23	Gleitbuchse
25	Sperrglied
27	Schraube
29	Anschlag

#### Patentansprüche

1. Im Dachbereich zwischen zwei gelenkig miteinander verbundener Fahrzeugteile angeordnetes Gelenk (1) umfassend mindestens ein weibliches (6) und mindestens ein männliches Gelenksegment (8), wobei das männliche (8) und das weibliche Gelenksegment (6) mit durch einen im Bereich des männlichen Gelenksegments (8) angeordneten Lagerkörper (10) miteinander in Verbindung stehen, wobei die beiden Gelenksegmente (6, 8) durch ein Knicklager mit einer in Z-Richtung ausgerichteten Drehachse

- verbunden sind,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Lagerkörper (10) ein Gehäuse (16) aufweist, wobei das Gehäuse (16) in X-Richtung durch mindestens ein elastisches Glied gegenüber dem männlichen Gelenksegment (8) abgestützt ist. 5
2. Im Dachbereich zwischen zwei gelenkig miteinander verbundener Fahrzeugteile angeordnetes Gelenk (1) nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** das Gehäuse (16) des Lagerkörpers (10) in X-Richtung zu beiden Seiten ein elastisches Glied aufweist. 10
3. Im Dachbereich zwischen zwei gelenkig miteinander verbundener Fahrzeugteile angeordnetes Gelenk (1) nach einem der voranstehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Lagerkörper (10) durch das mindestens eine elastische Glied in dem männlichen Gelenksegment (8) eingespannt gehalten ist. 20
4. Im Dachbereich zwischen zwei gelenkig miteinander verbundener Fahrzeugteile angeordnetes Gelenk (1) nach einem der voranstehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** das elastische Glied als Metall-Elastomer-Lager (18, 19) ausgebildet ist. 25
5. Im Dachbereich zwischen zwei gelenkig miteinander verbundener Fahrzeugteile angeordnetes Gelenk (1) nach einem der voranstehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Lagerkörper (10) zentrisch eine Buchse (21) zur Aufnahme eines Zapfens (12) aufweist, der in Verbindung mit dem weiblichen Gelenksegment (6) steht. 30
6. Im Dachbereich zwischen zwei gelenkig miteinander verbundener Fahrzeugteile angeordnetes Gelenk (1) nach einem der voranstehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** das männliche Gelenksegment (8) mit in Z-Richtung vertikalem Spiel durch das weibliche Gelenksegment (6) aufnehmbar ist. 40
7. Im Dachbereich zwischen zwei gelenkig miteinander verbundener Fahrzeugteile angeordnetes Gelenk (1) nach einem der voranstehenden Ansprüche 4 bis 6,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** das Metall-Elastomer-Lager (18, 19) wechselseitig Schichten aus Metall- und Elastomerscheiben (18a, 18b, 19a, 19b) aufweist. 50
8. Im Dachbereich zwischen zwei gelenkig miteinander verbundener Fahrzeugteile angeordnetes Gelenk (1) nach einem der voranstehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Anschlag (29) als Elastomerpuffer ausgebildet ist. 55
9. Im Dachbereich zwischen zwei gelenkig miteinander verbundener Fahrzeugteile angeordnetes Gelenk (1) nach einem der voranstehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** im Bereich des Anschlages (29) das männliche Gelenksegment (8) eine Aussparung (11) aufweist, die der Kontur des Anschlages (29) im Wesentlichen entspricht.
10. Im Dachbereich zwischen zwei gelenkig miteinander verbundener Fahrzeugteile angeordnetes Gelenk (1) nach einem der voranstehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** das Knicklager als Gleitlager ausgebildet ist. 20
11. Im Dachbereich zwischen zwei gelenkig miteinander verbundener Fahrzeugteile angeordnetes Gelenk (1) nach einem der Ansprüche 5 bis 10,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** auf dem weiblichen Gelenksegment (6) ein Sperrglied (25) lösbar angeordnet ist, das in Eingriff mit dem Zapfen (12) bringbar ist. 25
12. Im Dachbereich zwischen zwei gelenkig miteinander verbundener Fahrzeugteile angeordnetes Gelenk (1) nach einem der voranstehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** das Gehäuse (16) des Lagerkörpers (10) in Y-Richtung mindestens einen Anschlag (29) aufweist, der beabstandet zu dem männlichen Gelenksegment (8) verläuft. 35

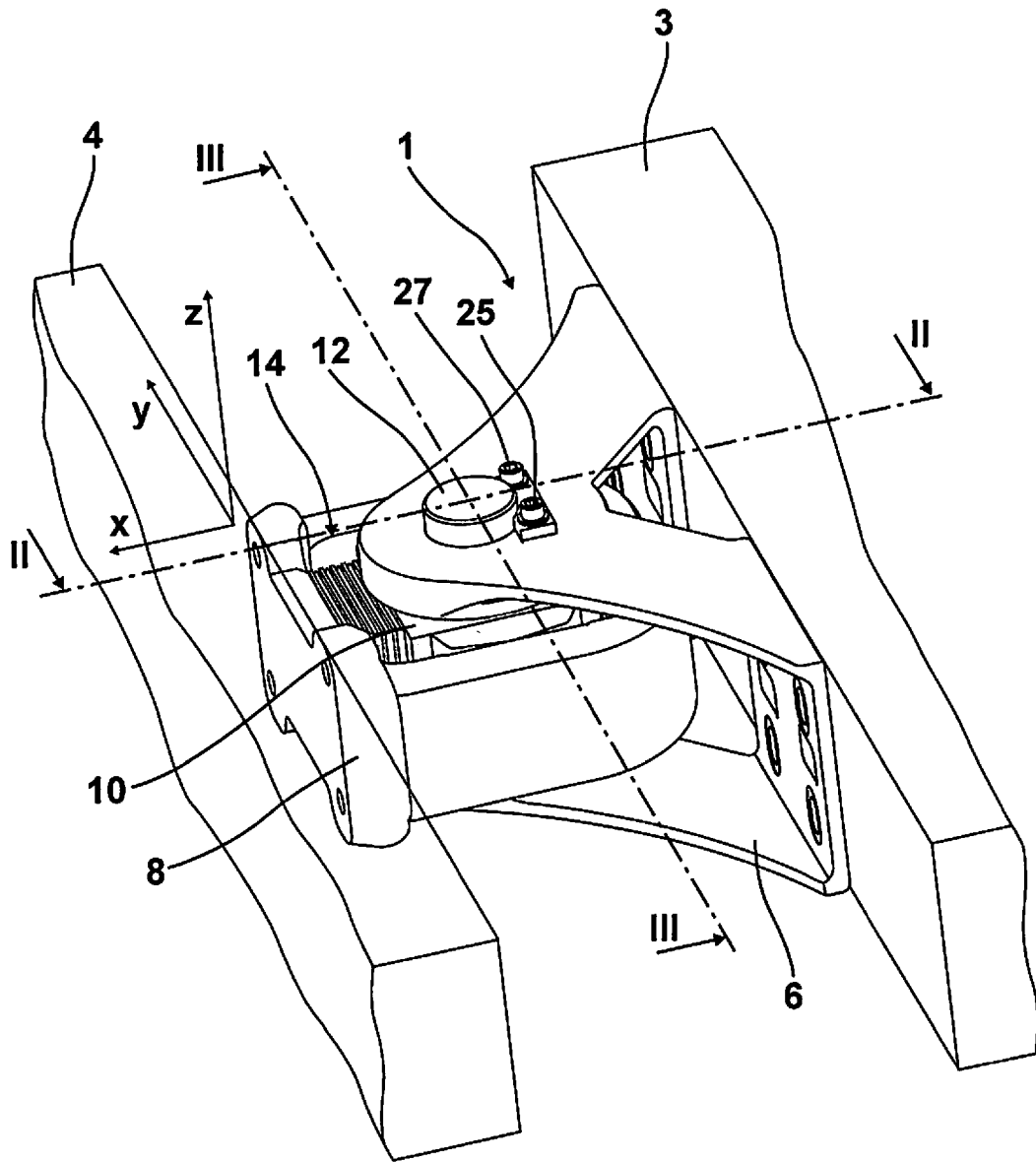


Fig. 1

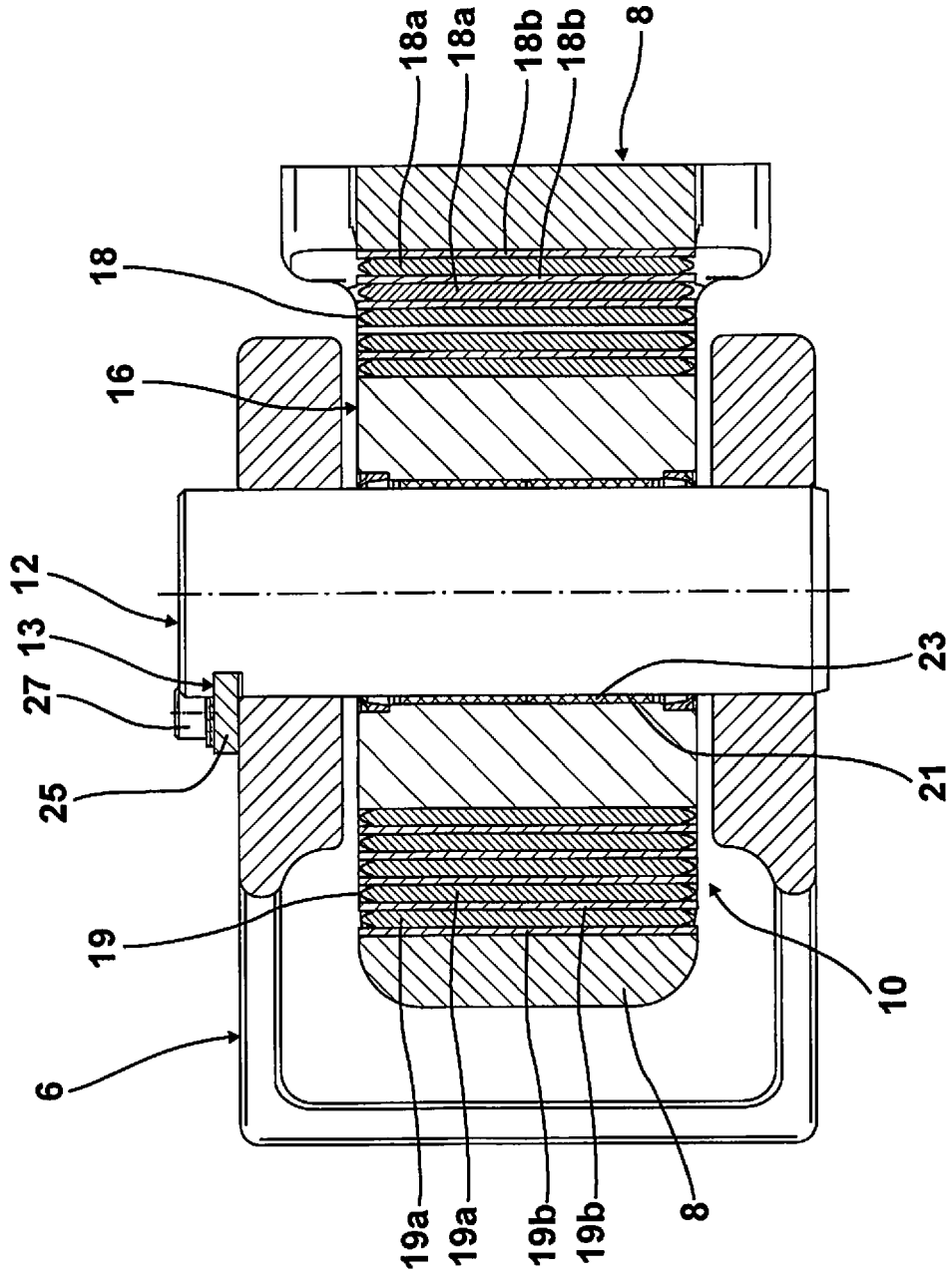


Fig. 2

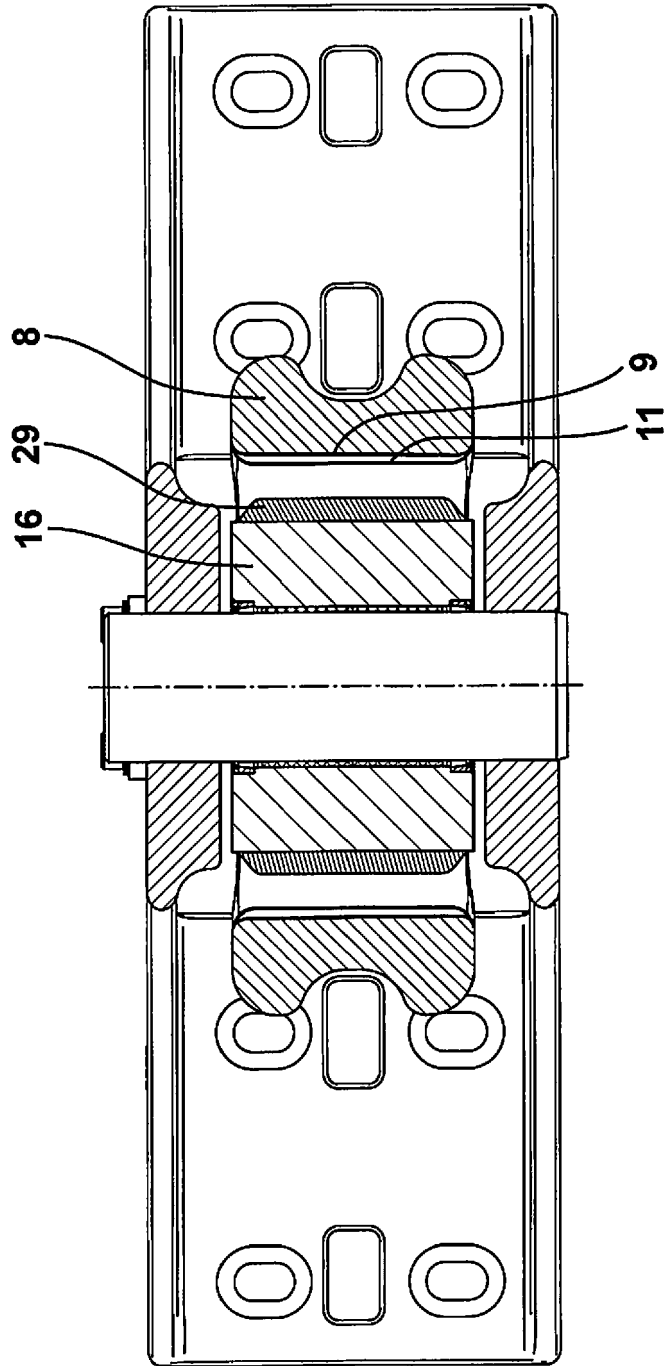


Fig. 3



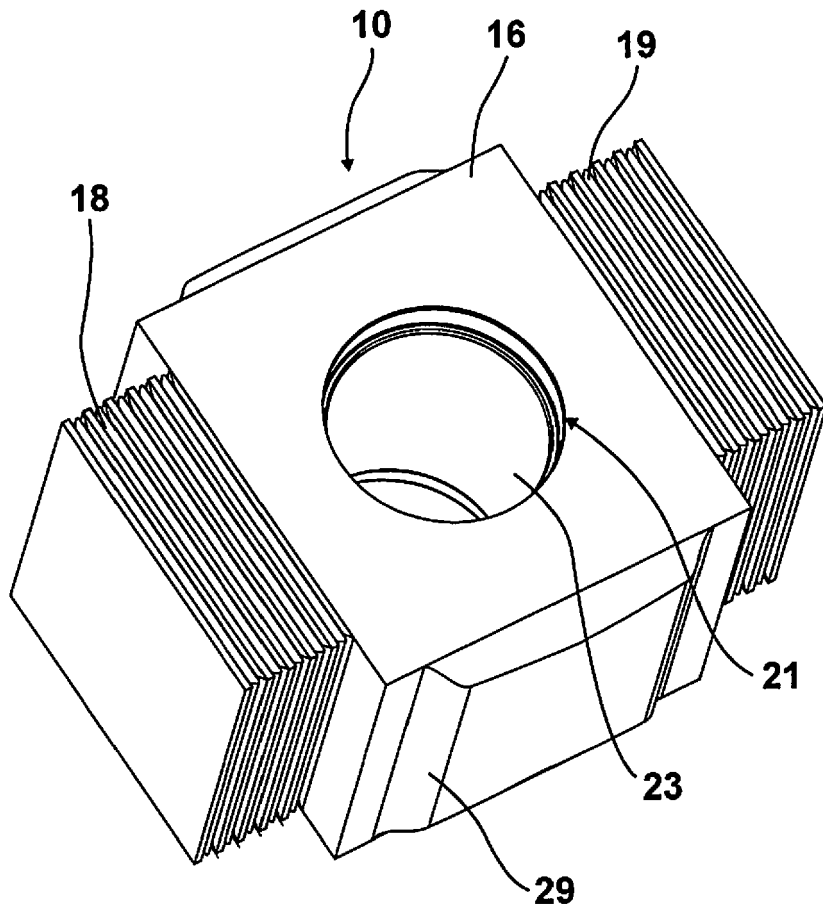


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 14 19 6045

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 2 695 790 A1 (ATG AUTOTECHNIK GMBH [DE]) 12. Februar 2014 (2014-02-12) * Spalte 5, Absatz 0025 - Spalte 8, Absatz 0039; Abbildungen 1-9 *	1-12	INV. B61D3/10 B61G5/02
A	US 2014/224756 A1 (RICHTER OLAF [DE]) 14. August 2014 (2014-08-14) * Seite 3, Absatz 0024 - Seite 3, Absatz 0028; Abbildungen 1-3 *	1	
A	DE 20 2011 004040 U1 (HUEBNER GMBH [DE]) 19. Mai 2011 (2011-05-19) * Seite 3, Absatz 0027 - Seite 4, Absatz 0030; Abbildungen 1-5 *	1	
A	US 6 296 414 B1 (KARASEK JENS [DE]) 2. Oktober 2001 (2001-10-02) * Spalte 2, Zeile 20 - Spalte 2, Zeile 67; Abbildungen 1,2 *	1	
A	EP 2 738 071 A1 (HÜBNER GMBH & CO KG [DE]) 4. Juni 2014 (2014-06-04) * Seite 3, Absatz 0013 - Seite 4, Absatz 0023; Abbildungen 1-10 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B61D B61G
A	DE 10 2010 046495 B3 (HUEBNER GMBH [DE]) 10. November 2011 (2011-11-10) * Seite 3, Absatz 0026 - Seite 4, Absatz 0030; Abbildungen 1-3 *	1	
A	EP 2 554 452 A1 (EGO INTERNAT B V [BE]) 6. Februar 2013 (2013-02-06) * Spalte 15, Absatz 0039 - Spalte 18, Absatz 0053; Abbildungen 1-7 *	1	
A	DE 43 05 614 A1 (LINKE HOFMANN BUSCH [DE]) 25. August 1994 (1994-08-25) * Spalte 1, Zeile 53 - Spalte 3, Zeile 1; Abbildungen 1,2 *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>München</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>27. Mai 2015</b>	Prüfer <b>Lendfers, Paul</b>
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 14 19 6045

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.  
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

27-05-2015

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2695790 A1	12-02-2014	KEINE	
US 2014224756 A1	14-08-2014	CN 103978988 A EP 2765050 A1 US 2014224756 A1	13-08-2014 13-08-2014 14-08-2014
DE 202011004040 U1	19-05-2011	DE 202011004040 U1 EP 2500227 A2 EP 2500234 A2 ES 2523880 T3	19-05-2011 19-09-2012 19-09-2012 02-12-2014
US 6296414 B1	02-10-2001	DE 59900148 D1 EP 1038761 A1 ES 2159205 T3 US 6296414 B1	09-08-2001 27-09-2000 16-09-2001 02-10-2001
EP 2738071 A1	04-06-2014	BR 102013030064 A2 CN 103863031 A CN 203611665 U EP 2738071 A1 US 2014153998 A1	16-09-2014 18-06-2014 28-05-2014 04-06-2014 05-06-2014
DE 102010046495 B3	10-11-2011	BR PI1106592 A2 CN 102416832 A DE 102010046495 B3 EP 2433823 A1 JP 5413993 B2 JP 2012066812 A KR 20120031442 A RU 2011138831 A US 2012074669 A1	21-05-2013 18-04-2012 10-11-2011 28-03-2012 12-02-2014 05-04-2012 03-04-2012 27-03-2013 29-03-2012
EP 2554452 A1	06-02-2013	EP 2554452 A1 ES 2527352 T3 WO 2013017265 A1	06-02-2013 22-01-2015 07-02-2013
DE 4305614 A1	25-08-1994	AT 160736 T CA 2116396 A1 DE 4305614 A1 EP 0612646 A1 ES 2111780 T3 US 5456185 A	15-12-1997 25-08-1994 25-08-1994 31-08-1994 16-03-1998 10-10-1995

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

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

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- EP 0983931 B1 [0005]
- EP 2500227 A2 [0006]
- EP 2765050 A1 [0007]
- EP 1038761 B1 [0008]