



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
14.04.2004 Patentblatt 2004/16

(51) Int Cl.⁷: **B61G 9/24**, B61G 7/10

(21) Anmeldenummer: **03021793.9**

(22) Anmeldetag: **26.09.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK

(71) Anmelder: **Bartel, Manfred**
02906 Niesky (DE)

(72) Erfinder: **Bartel, Manfred**
02906 Niesky (DE)

(30) Priorität: 11.10.2002 DE 10247621

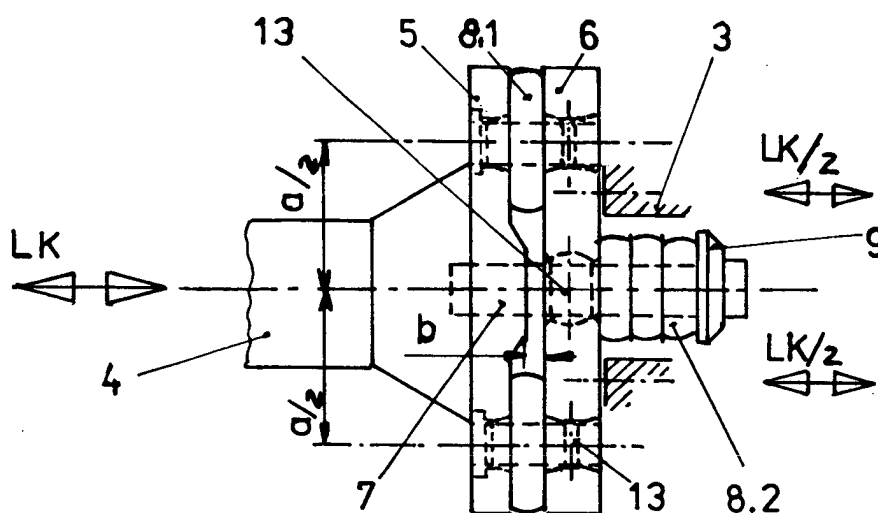
(54) **Kuppelstange mit Richtgelenken in Eisenbahntragwageneinheiten**

(57) Die Erfindung betrifft Kuppelstangen mit Richtgelenken in Eisenbahntragwageneinheiten in leichter und wirtschaftlicher Bauweise mit dem Ziel hoher Richtgelenkwirkung und einer Eisenbahn typischen Bauweise.

Die Einrichtung besteht aus Kuppelstangen und angeordneten Kuppelstangenendteilen, welche selbige über Stützlagerplatten und Einzelfederelemente mit dem Untergestell verbinden, wobei die Kuppelstange 4

mit ihren Richtgelenkplatten 5 an dem, dem Endtragwagen 1 zugewandten Ende über mindestens zwei, maximal drei Stück Kuppelstangenendteile 7, die mindestens an der Stützlagerplatte 6 gelenkig und mindestens axial längsverschiebbar gelagert angeordnet sind, verfügt und die Kuppelstangenendteile 7 besitzt, an denen die druckseitigen Einzelfederelemente 8.1 angeordnet sind, welche im seitlichen äußeren Endbereich der Richtgelenkplatte 5 und der Stützlagerplatte 6 in einem Abstand "a" parallel und paarweise angeordnet sind.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Kuppelstange mit Richtgelenken, deren Ausführung und Anordnung in Eisenbahntragwageneinheiten mit End- und Mittenwagen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Kuppelstangen mit Richtgelenken in Eisenbahntragwageneinheiten, die Endtragwagen besitzen, die am freien Ende der Einheit mit einer UIC - Zug- und Stoßeinrichtung ausgestattet sind und am gegenüber

liegenden Ende zum Mittentragwagen hin eine Druck - Zug - Kuppelstange besitzen sind bekannt und wurden auch bereits vorgeschlagen.
So beinhaltet die vorgeschlagene Lösung nach DE-Aktenzeichen 102 46 428.6 ein vereinfachtes Richtgelenk für Kuppelstangen von mehrgliedrigen Eisenbahntragwageneinheiten mit Federplattendämpfungselementen und Kuppelstangenendzugteilen, bei welchen druckseitige Federplattendämpfungselemente, eingespannt zwischen den Endflächen der Kuppelstange und den Stützlagerplatten des Richtgelenkes innerhalb eines Stützkäfiges, an dessen äußeren Rändern sich Abstütz- und Kippunkte befinden, die einen solchen Abstand zur Anlagefläche der Stützlagerplatte aufweisen, dass sie beim Ausschwenken der Kuppelstange in vertikaler und/oder horizontaler Richtung und dem gleichzeitigen Wirken anfänglicher Längsdruckkräfte als Kraftübertragungspunkt zwischen Kuppelstange und Stützlagerplatte zur Anlage kommen, angeordnet sind.

[0003] Weiter wird vorgeschlagen, dass die Anlage der Abstütz- und Kippunkte des Stützkäfiges an der Stützlagerplatte ab einem horizontalen Kuppelstangen-ausschlag erfolgt, der bei europäischen Normalspurbahnen im definierten Bereichen der Gleisbögen mit kleinem Gleisradius von ca. $R\ 400$ bis 300 m liegt und einem gleichzeitigen Wirken einer anfänglichen Längsdruckkraft von etwa $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{2}$ der Maximalkraft der im Gegen/Vollbogen verlangten Mindestlängsdruckkraft entspricht.

[0004] Weiter ist vorgeschlagen, dass am Stützkäfig getrennte Abstütz- und Kippunkte für eine vertikale/horizontale Stabilisierung der Tragwagen angeordnet sind, wobei die Stützkäfige in horizontaler Richtung von ihren Mittelpunkten aus verbreitete Ränder aufweisen, die Abrollkurven besitzen, so dass die Kraftübertragungspunkte zwischen Richtgelenkplatten und Stützlagerplatten beim Durchfahren kleinerer Bögen sich nach außen bewegen und beim Wirken von Längsdruckkräften Rückstellmomente erzeugen. Es ist auch vorgesehen, dass der Stützkäfig als Abstütz- und Kippunkte Hilfsdruckfedern besitzt.

[0005] Die vorgeschlagene Ausführung hat neben den unverkennbaren Vorteilen, dass sie im Normallastbereich, das heißt beim Durchfahren eines geraden Gleises und eines solchen mit großen Gleisradien, der dem größten Anteil des Fahrbetriebes eines Güterwagens entspricht, allein mit der Richtgelenkwirkung des druckseitigen Dämpfungselementes arbeitet und erst

im außergewöhnlichen Lastbereich, das heißt im Gleisbogen $< R = 400$ bis 300 m Abstütz- und Kippunkte in Tätigkeit treten, die dann insbesondere die hohen Richtgelenkwirkungen in horizontaler Ebene erzeugen, jedoch auch die Nachteile, dass sie einige empfindliche und auch Eisenbahn untypische Teile, wie besondere und direkt wirkende Abstützelemente zwischen Richtgelenk- und Stützlagerplatte benötigt.

[0006] Diese Kraftübertragung ist erwartungsgemäß auch nicht vollständig verschleißfrei.

[0007] Bei der vorgeschlagenen Verwendung von Hilfsdruckfedern in den seitlichen Endbereichen der Richtgelenkplatten können selbige im Normallastbereich nur zu einem geringen Teil zur Übernahme von Druckkräften herangezogen werden, was nach wie vor die Verwendung eines starken und aufwendigen druckseitigen Federelementes erforderlich macht.

Eine optimale und möglichst ständige und ausgeglichene Ausnutzung der Dämpfungselemente zwischen Hilfsdruckfedern und Hauptdruckfederelementen ist dabei nicht gegeben.

[0008] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Kuppelstange mit Richtgelenken zu schaffen, welche die Nachteile der bekannten Lösungen vermeidet und durch die Anwendung von Eisenbahn typischen Bauelementen bewährter und robuster Druck - Zug - Einrichtungen die Richtgelenkwirkung bei leichtgewichtigen End- und Mittentragwagen von Eisenbahntragwageneinheiten mit standardisierten Wagenabmessungen und geringen Eigenmassen, die Anforderung der Laufsicherheit unter der Wirkung von Längsdruckkräften zuverlässig zu gewährleisten bei Geringhaltung des Herstellungs- und Unterhaltungsaufwandes.

[0009] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Patentanspruches 1 gelöst. Vorteilhafte Ergänzungen der Erfindung gehen aus den Unteransprüchen hervor.

[0010] Erfindungsgemäß ist, dass die Kuppelstangen mit ihren Richtgelenkplatten an dem, dem Endtragwagen zugewandten Ende über mindestens zwei, maximal drei Stück Kuppelstangenendteile, die mindestens an der Stützlagerplatte gelenkig und mindestens axial längsverschiebbar gelagert angeordnet sind, verfügt, und dass die Kuppelstangenendteile, an denen die druckseitigen Einzelfederelemente angeordnet sind, im seitlichen äußeren Endbereich der Richtgelenkplatte und der Stützlagerplatte in einem Abstand "a" parallel und paarweise angeordnet sind,

und dass die genannten druckseitigen Einzelfederelemente, insbesondere bei vertikalen Ausschlägen der Kuppelstange für die Erzielung einer vergrößerten Stabilisierungsleistung unter Ausnutzung ihrer keilförmigen Deformation in Kuppelstangenschrägstellungen ausgelegt und angeordnet sind,

und dass bei der Verwendung eines dritten Kuppelstangenendteiles, dieses ausschließlich die notwendigen zugseitigen Einzelfederelemente trägt, und dass bei dem, dem Mittentragwagen zugewandten

Kuppelstangenende und an beiden Enden der Kuppelstangen zwischen den Mittertragwagen nur ein Kuppelstangenenteil mit druck- und zugseitigen Einzelfederelementen vorgesehen ist.

[0011] Weiter ist erfindungsgemäß, dass die äußeren Kuppelstangenendteile auch in der Richtgelenkplatte paarweise gelenkig gelagert, zur Ermöglichung einer elastischen Drehbewegung der Kuppelstange über die Längsachse mit dem Drehwinkel " α_{Dr} " und einer Drehrückstellbewegung aus dem Ankippen der paarweisen Säulen von Einzelfederelementen heraus, ausgeführt sind, und dass Auflagen im Tragwagenuntergestell angeordnet sind.

[0012] Zur Gewährleistung der Funktionssicherheit trägt weiter bei, dass zur Begrenzung des Verspannmomentes der Tragwagen zueinander beim Durchfahren sehr enger Gleisbögen ohne wirkende Längsdruckkraft zwischen der Kuppelstange und Teilen des Richtgelenkes ein Drehpunkt, welcher ein anfängliches kraftfreies Ausschwenken der Kuppelstange um den Freilaufwinkel " α_F " bis zu einer Begrenzung ermöglicht, angeordnet ist.

[0013] Der besondere Vorteil der vorgeschlagenen Kuppelstange mit Richtgelenken in Eisenbahntragwageneinheiten ist, seine robuste und Eisenbahn typische Bauweise in Form von in einem Abstand "a" parallel angeordneten und paarweisen Druckfederelementen mit der Zuordnung von einer oder zwei Stück Federsäulen zur Aufnahme der Zuglängskräfte und von Zugkomponenten beim Ausschwenken der Kuppelstangen.

Dadurch wird von vornherein über die Federelemente mit ihrem beträchtlichen Abstand zueinander im Gleisbogen die Grundlage für eine hohe Richtgelenkwirkung geschaffen.

Durch die Federelastizität ist für einen progressiven Anstieg der Rückstellung aus dem Richtgelenk im Gleisbogen mit kleinen Radien von 400 bis 150 m gemäß den Forderungen des internationalen Eisenbahnverbandes UIC gesorgt.

[0014] Die angemessene Richtgelenkleistung ist gepaart mit einer Kosten und Masse sparenden Ausführung.

Durch die Anwendungsmöglichkeit eines Drehpunktes zwischen Kuppelstange und Richtgelenk kann unzulässig hohen Verspannmomenten der leichten Wagen in extrem engen Kurven vorgebeugt werden.

[0015] Die vorstehende erfinderische Lösung stellt einen Beitrag dar zur Gewährleistung einer hohen Zuverlässigkeit sowie eines stabilen und sicheren Wagenlaufes bei niedrigen Eigengewichten und extrem großen Wagenlängenparametern, insbesondere von Endtragwagen, die über Druck - Zug - Kuppelstangen mit den nachfolgenden Mittertragwagen der Einheit verbunden sind.

Durch die erzielte Vergrößerung der Zuladung und der Ladelänge der Wagen bei Geringhaltung der Kosten wird maßgebend auf einen wirtschaftlichen Schienen-

transport Einfluss genommen.

[0016] Im Folgenden werden Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand von Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1: eine Draufsicht auf ein Kuppelstangenende und drei Kuppelstangenendteilen,

Figur 2: eine Draufsicht, wie Figur 1, jedoch mit angeordneten 2 Stück Kuppelstangenendteilen ,

Figur 3: eine Draufsicht, wie Figur 2 mit angeordnetem Drehpunkt,

Figur 4: einen Längsschnitt durch eine Federsäule gemäß Figur 2,

Figur 5: einen Schnitt gemäß Figur 2 als Vorderansicht des Kuppelstangenendes

Figur 6: eine Draufsicht auf gekuppelte Tragwagen.

[0017] Die Figuren 1 bis 3 zeigen Draufsichten auf Endpartien von Kuppelstangen 4 mit der erfindungsgemäßen Ausführung der Richtgelenke und der Anordnung am Tragwagenuntergestelle des Endtragwagens 1. Letzterer befindet sich an den Enden der mehrteiligen Einheiten und besitzt als Schnittstelle zur UIC - Druck - und Zugeinrichtung an einem Ende Seitenpuffer mit einer Schraubenkupplung und am anderen Ende eine Druck - Zug - Kuppelstange mit dem Vorteil eines geringeren Gewichtes gegenüber der UIC - Schnittstelle und der Möglichkeit über die Kuppelstange eine Ladelängen Anpassung vorzunehmen.

[0018] Die Ausführungen zeigen, dass die Kuppelstangen 4 mit ihren Richtgelenkplatten 5 an dem, dem genannten Endtragwagen 1 zugewandten Ende über maximal drei, aber mindestens zwei Kuppelstangenendteilen 7, die mindestens an der Stützlagerplatte 6 gelenkig und mindestens axial längsverschiebbar gelagert angeordnet sind, wobei der Gelenkpunkt innerhalb oder außerhalb des Dickenmaßes der Stützlagerplatte liegen kann, verfügt, wobei die Kuppelstangenendteile 7, an denen die druckseitigen Einzelfederelemente 8.1 angeordnet sind, im seitlichen äußeren Endbereich der Richtgelenkplatte 5 und der Stützlagerplatte 6 in einem Abstand "a" parallel und paarweise angeordnet sind.

Dabei ist denkbar, dass in den gelenkigen Lagerstellen der Kuppelstangenendteile 7 in der Stützlagerplatte 6 auch vergrößerte Radialspele vorgesehen werden.

[0019] Weiterhin sind die genannten druckseitigen Einzelfederelemente 8.1, insbesondere bei vertikalen Ausschlägen der Kuppelstange 4 für die Erzielung einer vergrößerten Stabilisierungsleitung unter Ausnutzung ihrer keilförmigen Deformation bei Kuppelstangenschrägstellungen ausgelegt und angeordnet. Das bedeutet zum Beispiel, dass diese druckseitigen Einzelfe-

derelemente 8.1 größere Durchmesser, geringere Dicke, härteren Federwerkstoff und/oder eine hohe spezifische Federung besitzen können oder auch in geringerer Stückzahl hintereinander angeordnet sind.

[0020] Bei der Verwendung eines dritten Kuppelstangenendteiles 7 trägt dieses ausschließlich die notwendigen zugseitigen Einzelfederelemente 8.2.

Dabei wird vorteilhaft erreicht, dass die Verspannung in engeren Kurven durch die Hebelarmverkürzung auf " $a/2$ " gering gehalten wird, jedoch die Rückstellwirkung über den Hebelarm des vollen Abstandes "a" verbleibt auf hohem Niveau.

[0021] Gemäß der Figur 6 ist vorgesehen, dass bei dem, dem Mittentragswagen 2 zugewandten Kuppelstangenende und an beiden Enden der Kuppelstange 4 zwischen den Mittentragswagen 2 nur ein Kuppelstangenendteil 7 mit druck- und zugseitigen Einzelfederelementen 8.1 und 8.2 angeordnet sind. Dies wird möglich, da das große horizontale Drehmoment durch die Außermittigkeit der Druckkrafteinleitung in den Gleisbögen über nur einen Seitenpuffer im wesentlichen nur in den Endtragswagen wirkt.

Der nachfolgende Mittentragswagen ist davon nur zum Teil beeinflusst, in Abhängigkeit von der Richtgelenkleistung des Stangenendes im Endwagen 1.

Gegebenenfalls ist bei extrem leichten Mittentragswagen 2 die Richtgelenkleistung bis je zum ersten Mittentragswagen stufenweise zu reduzieren.

[0022] Gemäß den Figuren 4 und 5 ist vorgesehen, dass die äußeren Kuppelstangenendteile 7 auch noch in der Richtgelenkplatte 5 paarweise gelenkig gelagert sind.

Damit wird eine elastische Drehbewegung und Lagerung der Kuppelstange 4 über die

[0023] Längsachse mit dem Drehwinkel " α_{Dr} " erreicht.

Infolge des Ankippens der Einzelfederelemente in den paarweisen Säulen wird eine Drehrückstellbewegung der Kuppelstange erreicht, wodurch auch die Laufgüte der Tragswagen günstig beeinflusst wird.

[0024] Gemäß Figur 3 ist vorgesehen, dass zur Begrenzung des Verspannmomentes zwischen den Wagen beim Durchfahren sehr enger Gleisbögen ohne wirkende Längsdruckkraft " L_K " zwischen dem Schaft der Kuppelstange 4 und den Teilen des Richtgelenkes ein Drehpunkt 11 angeordnet ist, welcher ein anfängliches kraftfreies Ausschwenken der Kuppelstange 4 um den Freilaufwinkel " α_F " bis zur Begrenzung 12 ermöglicht. Besondere Bedeutung hat diese Lösung für die Ausführungen gemäß Figuren 2 und 3.

Aufstellung der verwendeten Bezugszeichen

[0025]

- 1 Endtragswagen
- 2 Mittentragswagen
- 3 Tragswagenuntergestell

- 4 Kuppelstange
- 5 Richtgelenkplatte
- 6 Stützlagerplatte
- 7 Kuppelstangenendteil
- 8 Einzelfederelement
- 8.1 druckseitiges Einzelfederelement
- 8.2 zugseitiges Einzelfederelement
- 9 Endscheibe
- 10 Auflage
- 11 Drehpunkt
- 12 Begrenzung
- 13 Gelenk

- α_V - vertikaler Ausschlagwinkel
- α_H - horizontaler Ausschlagwinkel
- α_F - Freilaufwinkel
- α_{Dr} - Drehwinkel (der Kuppelstange)
- L_K - Längskraft
- a - Abstandsmaß
- b - maximaler Drucklängshub

Patentansprüche

1. Kuppelstange mit Richtgelenken, deren Ausführung und Anordnung in Eisenbahntragswageneinheiten, bestehend aus in leichter und wirtschaftlicher Bauweise hergestellten End- und Mittentragswagen, bei denen zur Erzielung einer axialen Federung und Dämpfung Federelemente verwendet werden, die über Kuppelstangenendteile an den Endplatten der Kuppelstangen und Stützlagerplatten mit den Tragswagenuntergestellen verbunden sind,

dadurch gekennzeichnet, dass die Kuppelstangen (4) mit ihren Richtgelenkplatten (5) an dem dem Endtragswagen (1) zugewandten Ende über mindestens zwei, maximal drei Stück Kuppelstangenendteilen (7), die mindestens an der Stützlagerplatte (6) gelenkig gelagert und mindestens axial längs verschiebbar angeordnet sind, verfügt, und dass die Kuppelstangenendteile (7), an denen die druckseitigen Einzelfederelemente (8.1) angeordnet sind, im seitlichen äußeren Endbereich der Richtgelenkplatte (5) und der Stützlagerplatte (6) in einem Abstand "a" parallel und paarweise angeordnet sind, und dass die genannten druckseitigen Einzelfederelemente (8.1), insbesondere bei vertikalen Ausschlägen der Kuppelstange (4) für die Erzielung einer vergrößerten Stabilisierungsleistung unter Ausnutzung ihrer keilförmigen Deformation bei Kuppelstangenschrägstellungen ausgelegt und angeordnet sind, und dass bei der Verwendung eines dritten Kuppelstangenendteiles (7) dieses ausschließlich die notwendigen zugseitigen Einzelfederelemente (8.2) trägt,

und dass bei dem, dem Mittentragwagen (2) zugewandten Kuppelstangenende und an beiden Enden der Kuppelstangen (4) zwischen den Mittentragwagen (2) nur ein Kuppelstangenendteil (7) mit druck- und zugseitigen Einzelfederelementen (8. 1, 8.2) vorgesehen ist. 5

2. Kuppelstange mit Richtgelenk nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die äußeren Kuppelstangenendteile (7) auch in der Richtgelenkplatte (5) paarweise gelenkig gelagert, zur Ermöglichung einer elastischen Drehbewegung der Kuppelstange (4) über die Längsachse mit dem Drehwinkel " α_{Dr} " und einer Drehrückstellbewegung aus dem Ankippen der paarweisen Säulen von Einzelfederelementen (8) heraus, ausgeführt sind, und dass Auflagen (10) im Tragwagenuntergestell (3) angeordnet sind. 10 15

3. Kuppelstange mit Richtgelenk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Begrenzung des Verspannmomentes der Tragwagen zueinander beim Durchfahren sehr enger Gleisbögen ohne wirkende Längsdruckkraft " L_K " zwischen der Kuppelstange (4) und Teilen des Richtgelenkes ein Drehpunkt (11), welcher ein anfängliches kraftfreies Ausschwenken der Kuppelstange (4) um den Freilaufwinkel " α_F " bis zur Begrenzung (12) ermöglicht, angeordnet ist. 20 25 30

4. Kuppelstange mit Richtgelenk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei der Ausführung des Kuppelstangenanschlusses über 3 Stück Kuppelstangenendteile das Maß "b" zwischen der Richtgelenkplatte (5) und der Stützlagerplatte (6) im Bereich der die zugseitigen Einzelfederelemente (8.2) tragenden Kuppelstangenendteile (7) so gering wie möglich ausgeführt ist. 35 40

5. Kuppelstange mit Richtgelenk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die druckseitigen Einzelfederelemente (8.1) zur Erzielung einer hohen Stabilisierungsleistung mit 45

- vergrößertem Federscheibendurchmesser und/oder
- erhöhter Werkstoffhärte und/oder 50
- einer hohen Gesamtfederkonstante

ausgeführt sind

6. Kuppelstange mit Richtgelenk nach einem der vorhergehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem, dem Mittentragwagen (2) zugewandten Kuppelstangen- 55

de, mindestens jedoch an den beiden Enden der Kuppelstangen (4) zwischen dem folgenden Mittentragwagen (2) druckseitige Einzelfederelemente (8.1) mit insgesamt nur einem Kuppelstangenendteil (7) in der gleichen Ausführung, wie sie am Kuppelstangenende zum Endtragwagen (1) hin ausgeführt und kraftseitig gelagert sind, Anwendung finden.

Fig.1

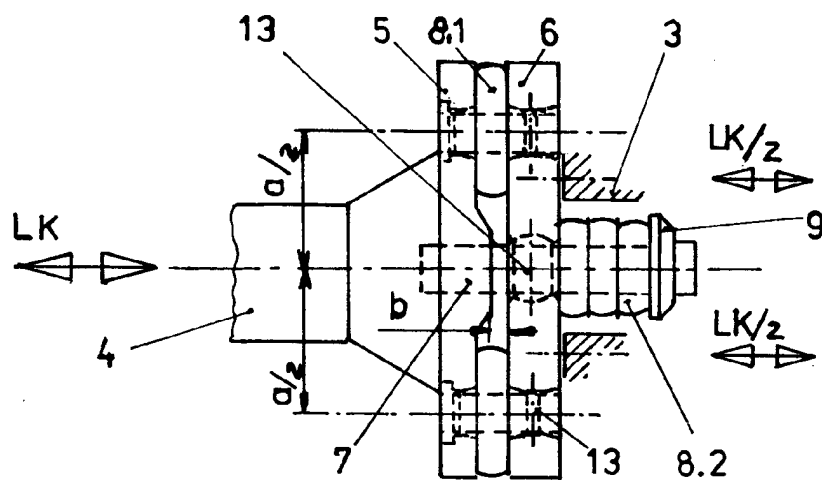


Fig. 2

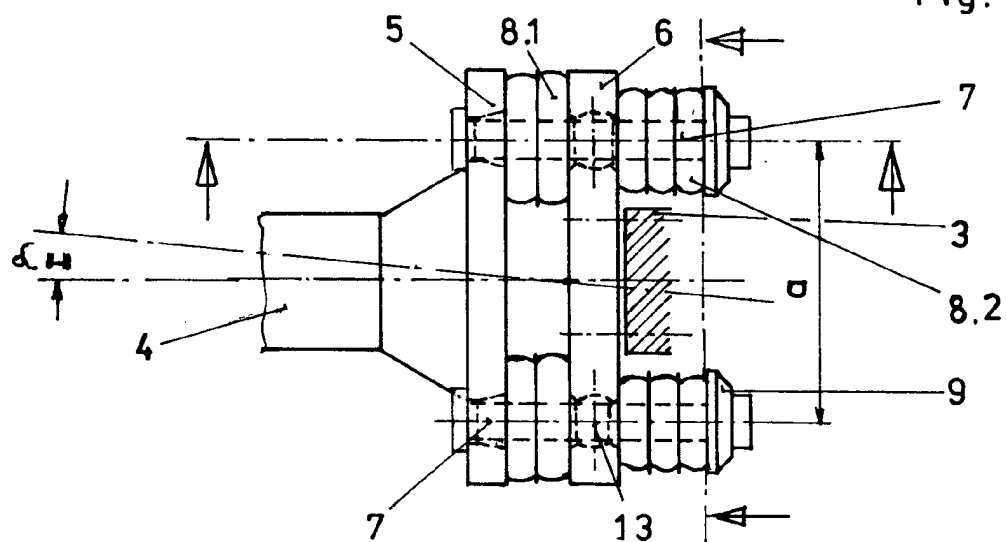


Fig. 3

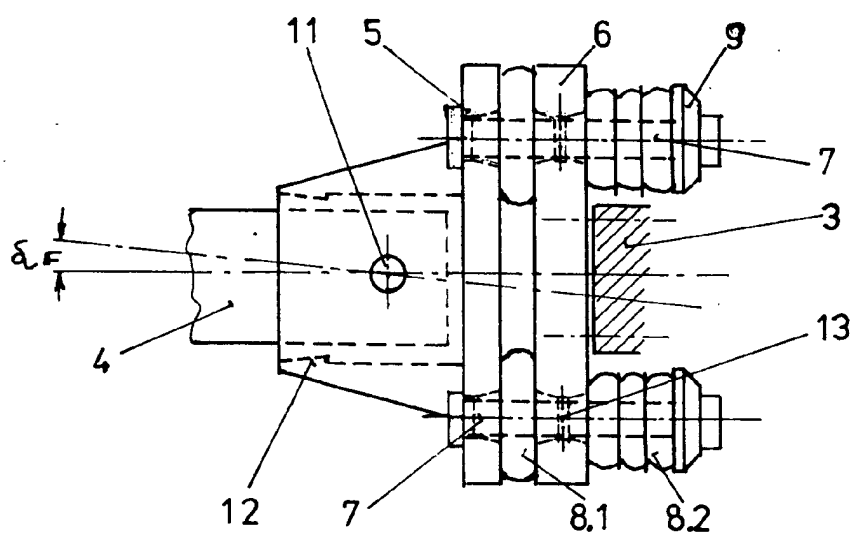


Fig. 4

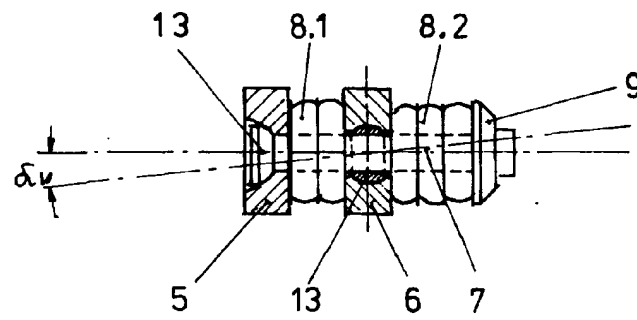


Fig. 5

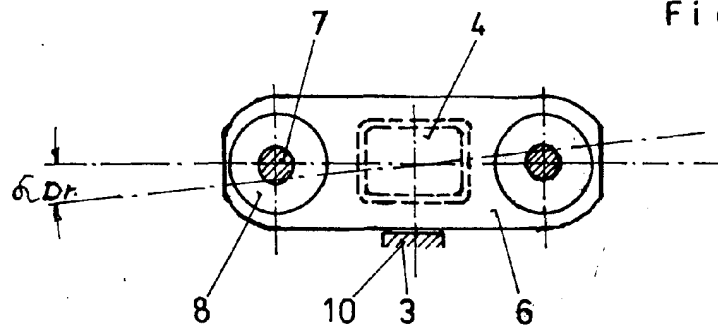
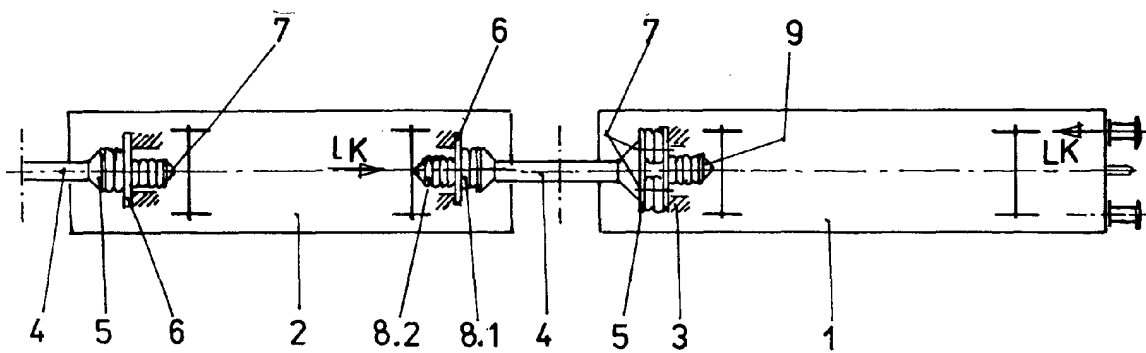


Fig. 6





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 02 1793

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	DE 196 26 963 A (FISCHER GEORG VERKEHRSTECHNIK) 27. März 1997 (1997-03-27) * Spalte 1, Zeile 65 - Spalte 2, Zeile 35; Abbildungen 1,2 *	1,2	B61G9/24 B61G7/10
A	DE 28 27 641 A (UNICUPLER GMBH) 10. Januar 1980 (1980-01-10) * Seite 5, Zeile 20 - Seite 7, Absatz 6; Abbildungen 1-3 *	1-3	
A	DE 29 49 276 A (RINGFEDER GMBH) 11. Juni 1981 (1981-06-11) * Seite 5, Zeile 21 - Seite 6, Absatz 2; Abbildungen 1,2 *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B61G B60D
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
DEN HAAG		13. Januar 2004	
		Prüfer	
		Chlosta, P	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
<p>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</p>			
<p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, 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</p>			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 03 02 1793

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

13-01-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 19626963	A	27-03-1997	CH	691463 A5	31-07-2001
			DE	19626963 A1	27-03-1997
			NL	1003731 C2	26-03-1997
DE 2827641	A	10-01-1980	DE	2827641 A1	10-01-1980
DE 2949276	A	11-06-1981	DE	2949276 A1	11-06-1981

EPO FORM P0461

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