

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **87116758.1**

51 Int. Cl.⁴: **B61G 5/02**

22 Anmeldetag: **13.11.87**

30 Priorität: **19.01.87 CH 171/87**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.08.88 Patentblatt 88/32

64 Benannte Vertragsstaaten:
AT SE

71 Anmelder: **Schweizerische Lokomotiv- und Maschinenfabrik**

CH-8401 Winterthur(CH)

72 Erfinder: **Cortesi, Alberto**
Im Morgen
CH-8547 Gachnang(CH)

74 Vertreter: **Dipl.-Ing. H. Marsch Dipl.-Ing. K. Sparing**
Dipl.-Phys.Dr. W.H. Röhl
Patentanwälte
Rethelstrasse 123
D-4000 Düsseldorf(DE)

54 **Querkupplung zwischen zwei Drehgestellen eines Schienenfahrzeugs.**

57 Die Querkupplung verbindet zwei deichselartige Lenker (10, 11) der Drehgestelle. Der erste Lenker (10) enthält ein gabelartiges Endstück (12) mit zwei einander in Querrichtung gegenüberliegenden Anschlängen (13, 14). Der zweite Lenker (11) enthält ein Endstück (15) mit übereinander angeordneten Führungsteilen (16, 17) für eine zwischen die Anschlüsse (13, 14) des ersten Lenkers (10) einführbare Federeinheit (20). Die Federeinheit (20) enthält ein zwischen zwei Stützelementen (22, 23) angeordnetes, querliegendes Federelement (21), welches sich in der neutralen Mittelstellung der Querkupplung über die Stützelemente (22, 23) gegen an den Führungsteilen (16, 17) ausgebildete Stützpartien (24, 25) abstützt. Die Stützelemente (22, 23) weisen je eine mit dem benachbarten Anschlag (13 bzw. 14) des ersten Lenkers (10) unverschiebbar zusammenführbare Kontaktfläche (22a bzw. 23a) auf. Bei einer Querbewegung eines der Lenker (10 bzw. 11) wird eines der Stützelemente (22 bzw. 23) durch den dabei zwischen die Führungsteile (16, 17) eindringenden Anschlag (13 bzw. 14) des ersten Lenkers (10) von der betreffenden Stützpartie (24 bzw. 25) abgehoben. Das Endstück (15) umgibt die Federeinheit (20) mit Abständen, die allseitig anschlagfreie Relativbewegungen des abgehobenen

Stützelementes (22 bzw. 23) zulassen, wobei alle Relativbewegungen zwischen den Lenkern (10 und 11) verschleissfrei durch Verformung des Federelementes (21) aufgenommen werden. Diese Anordnung ist besonders vorteilhaft für Ausführungen mit grossen Federwegen.

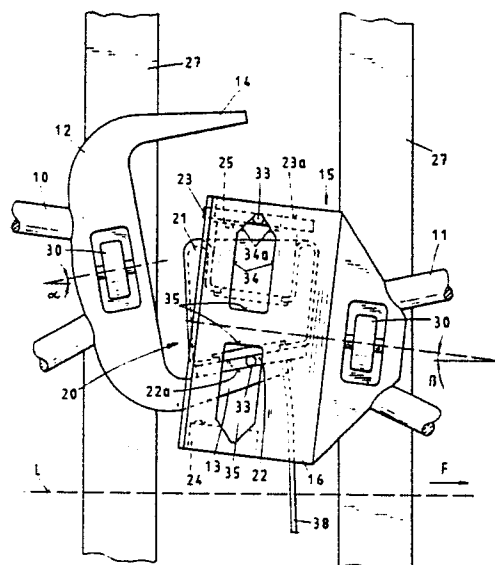


FIG. 3

Querkupplung zwischen zwei Drehgestellen eines Schienenfahrzeugs

Die Erfindung betrifft eine Querkupplung zwischen zwei Drehgestellen eines Schienenfahrzeugs, mit zwei an den einander zugekehrten Enden der Drehgestelle angeordneten deichselartigen Lenkern, wobei der erste Lenker ein gabelartiges Endstück mit einander in Fahrzeug-Querrichtung gegenüberliegenden Anschlägen aufweist und der zweite Lenker eine Halterung für eine zwischen die Anschläge des ersten Lenkers einführbare Federeinheit aufweist, die ein zwischen zwei Stützelementen querliegend angeordnetes, vorgespanntes Federelement enthält, wobei die Stützelemente je an eine an der Halterung ausgebildete Stützpartie anpressbar sind und bei einer entsprechenden Querbewegung eines der Lenker jeweils über eine mit dem benachbarten Anschlag des ersten Lenkers zusammenführbare Kontaktpartie von der betreffenden Stützpartie abhebbar sind.

Bei einer bekannten Querkupplung der genannten Art ist das aus einer Schraubenfeder gebildete Federelement zwischen zwei Kolben angeordnet, die in einem diese eng umschliessenden, beidseits abgeschlossenen Federtopf in Querrichtung verschiebbar geführt sind, und die je über einen aus dem Federtopf herausgeführten Stössel, der eine bombierte Kontaktfläche aufweist, mit dem benachbarten Anschlag des ersten Lenkers zusammenwirkt, der ebenfalls eine bombierte Anschlagfläche aufweist (CH-PS 406 280). Derartige, in zahlreichen Ausführungen bewährte Querkupplungsanordnungen können in bestimmten Anwendungsfällen, welche grosse Federwege des Federelementes erfordern, z.B. bei Fahrzeugen mit relativ grossem Abstand zwischen den Drehgestellen, und/oder wenn enge Kurven zu befahren sind, relativ schwere Ausführungen der Querkupplungsteile ergeben. Extrem grosse Federwege sind insbesondere für das sichere Befahren von engen S-förmigen Gleisabschnitten erforderlich, die keine oder nur kurze gerade Verbindungsstücke zwischen den Gleisbögen aufweisen. Eine für derartige Betriebsbedingungen ausgelegte Querkupplung der bekannten Art erfordert grosse Federabmessungen und einen entsprechend grossen und schweren Federtopf, der durch seine grosse Massenträgheit das Fahrverhalten des Fahrzeuges, insbesondere bei schlechter Gleislage, beeinträchtigen kann, sowie entsprechend grosse Abmessungen des den Federtopf und die Stössel umgreifenden gabelartigen Endstücks des ersten Lenkers. Aufgrund des erforderlichen grossen Abstandes zwischen den Anschlägen des ersten Lenkers sind bei grossen Ausdrehwinkeln der Drehgestelle, insbesondere zwischen dem an der Kurvenaußenseite befindlichen Anschlag und dem damit

zusammenwirkenden Stössel, grosse Relativbewegungen in Fahrzeug-Längsrichtung aufzunehmen, welche entsprechend grosse Abmessungen der sich dabei gegeneinander verschiebenden, im wesentlichen punktförmig zusammenwirkenden und entsprechend hochbelasteten Anschlag- und Kontaktflächen erfordern, um deren gegenseitige Ueberdeckung in jeder Stellung der Querkupplung zu gewährleisten.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine insbesondere in dieser Hinsicht verbesserte Querkupplung in kompakter, leichter Bauweise zu schaffen, welche den Einbau eines insbesondere für grosse Auslenkbewegungen der Drehgestelle geeigneten, einfachen Federelementes mit kleiner Federsteifigkeit und grosser Vorspannkraft gestattet, und welche auch beim Befahren von engen S-förmigen Kurven eine ausreichende Sicherheit gegen Entgleisen gewährleistet.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass das Federelement einen seitlich auslenkbar angeordneten Federkörper aufweist, dass die Halterung die Federeinheit in deren durch die Stützpartien bestimmten Stellung mit einem Spiel umgibt, welches innerhalb eines vorbestimmten Arbeitsbereichs anschlagfreie Relativbewegungen des jeweils von der zugehörigen Stützpartie abgehobenen Stützelementes gegenüber der Halterung zumindest in Fahrzeug-Längsrichtung zulässt, und dass die Kontaktpartien der Stützelemente je eine an den benachbarten Anschlag des ersten Lenkers zumindest in Fahrzeug-Längsrichtung im wesentlichen unverschiebbar anlegbare Kontaktfläche aufweisen.

Bei der erfindungsgemäss ausgebildeten Querkupplung wird beim Ausdrehen eines der Drehgestelle das jeweils vom entsprechenden Anschlag des ersten Lenkers erfasste, mit diesem unverschiebbar, etwa durch Reibschluss, verbundene Stützelement der Federeinheit in der Halterung gegenüber dem anderen, an der Halterung abgestützten Stützelement innerhalb des z.B. für einen Normalbetrieb bemessenen Spielraumes frei beweglich gehalten, so dass die im entsprechenden Arbeitsbereich zwischen den beiden miteinander gekuppelten Lenkern der Drehgestelle auftretenden Relativbewegungen in Fahrzeug-Quer- und Längsrichtung sowie zumindest die beim Auslenken durch den betreffenden Lenker auftretenden Schrägstellungen des Stützelementes reibungsfrei und verschleisslos, allein durch eine entsprechende Verformung des Federelementes aufgenommen werden. Da in diesem Arbeitsbereich zwischen den zusammenwirkenden Flächen der Stützelemente und des ersten Lenkers keine Relativbewegung in

Fahrzeug-Längsrichtung auftritt, können die Anschläge des ersten Lenkers mit entsprechend geringen Abmessungen in Fahrzeug-Längsrichtung ausgeführt werden.

Ausgestaltungen des Erfindungsgegenstandes sind in den abhängigen Patentansprüchen angegeben.

Weitere Einzelheiten ergeben sich aus der folgenden Beschreibung von in der Zeichnung - schematisch dargestellten Ausführungsbeispielen der Erfindung, in Verbindung mit den Patentansprüchen. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 ein mit einer erfindungsgemässen Querkupplung versehenes Schienenfahrzeug in einem unterhalb des Fahrzeugkastens verlaufenden Horizontalschnitt, entsprechend der Linie I-I in der Fig. 4;

Fig. 2 die Querkupplung aus der Fig. 1 in einer grösseren Darstellung in einer Teildraufsicht mit einem Teilschnitt;

Fig. 3 die Querkupplung in einer der Fig. 2 entsprechenden Darstellung in einer ausgelenkten Arbeitsstellung;

Fig. 4 die Querkupplung in einem Längsschnitt entsprechend der Linie IV-IV in der Fig. 2;

Fig. 5 einen Teilschnitt V-V aus der Fig. 4;

Fig. 6 eine Querkupplung in einer anderen Ausführungsform, in einer der Fig. 5 entsprechenden Darstellung.

Das in der Fig. 1 dargestellte Schienenfahrzeug, z.B. eine Lokomotive, enthält zwei Drehgestelle 1 und 2, auf denen ein in der Zeichnung strichpunktirt dargestellter Fahrzeugkasten 3 über seitliche Federn 4 abgestützt ist. Die Drehgestelle 1 und 2 enthalten je einen Drehgestellrahmen 5, der in bekannter, nicht dargestellter Weise auf den Achsen zweier Radsätze 6 gefedert abgestützt ist. Weitere, in den Drehgestellen 1 und 2 vorhandene Teile sind zwecks vereinfachter Darstellung in der Zeichnung weggelassen. Die Radsätze 6 sind in bekannter Weise mit nicht dargestellten Antriebsmotoren gekuppelt, die je am Drehgestellrahmen 5 befestigt sind. Die Drehgestelle 1 und 2 sind je über eine nicht dargestellte Einrichtung zur Uebertragung der Zug- und Bremskräfte, z.B. eine Tiefzugvorrichtung der etwa aus der CH-PS 638 731 (Fig. 4) bekannten Art, mit dem Fahrzeugkasten 3 um eine vertikale Drehachse (Hochachse) 7 drehbar verbunden.

Die Drehgestelle 1 und 2 sind durch eine Querkupplung 8 gekuppelt, welche an zwei deichselartigen Lenkern 10 und 11 ausgebildet ist, die an den einander zugekehrten Enden der Drehgestelle 1 bzw. 2 je um eine querliegende Achse schwenkbar angelenkt sind. Der erste Lenker 10 enthält ein gabelartiges Endstück 12, an dem zwei einander in Fahrzeug-Querrichtung gegenüberliegende Anschläge 13 und 14 ausgebildet sind. Der zweite

Lenker 11 enthält ein Endstück 15 mit zwei je oberhalb und unterhalb des Bewegungsbereichs des Endstücks 12 angeordneten plattenförmigen Führungsteilen 16 und 17, an denen eine Halterung 18 für eine zwischen die Anschläge 13 und 14 des ersten Lenkers 10 einführbare Federeinheit 20 ausgebildet ist.

Die Federeinheit 20 enthält ein querliegend angeordnetes, vorgespanntes Federelement 21 und zwei mit dessen Enden verbundene, vertikal angeordnete plattenförmige Stützelemente 22 und 23, über die das Federelement 21 in der in den Fig. 1 und 2 dargestellten neutralen Mittelstellung der Querkupplung 8, in der sich die Endstücke 12 und 15 der Lenker 10 und 11 je symmetrisch zur Längsmittlebene L des Fahrzeuges einstellen, im Endstück 15 abgestützt ist. Dazu sind an den Führungsteilen 16 und 17 je zwei zueinander parallele, einander in Querrichtung gegenüberliegend angeordnete leistenartige Stützpartien 24 und 25 vorgesehen, durch welche die Stützteile 22 und 23 der Federeinheit 20 - in der neutralen Mittelstellung der Endstücke 12 und 15 - je in einer definierten Endstellung in einem geringen Abstand zum benachbarten Anschlag 13 bzw. 14 des Endstücks 12 gehalten werden.

Entsprechend der Darstellung nach den Fig. 1 bis 4 sind die Lenker 10 und 11 je zwischen zwei übereinander angeordneten, in Fahrzeug-Querrichtung verlaufenden Führungsschienen 27 und 28 geführt und je über eine im Endstück 12 bzw. 15 gelagerte Führungsrolle 30 auf der betreffenden Führungsschiene 27 in Querrichtung beweglich abgestützt. Die Führungsschienen 27 und 28 sind an Tragstücken 31 des Fahrzeugkastens 3 befestigt. Abweichend von dieser Anordnung können die Lenker 10 und 11 in an sich bekannter Weise an nicht dargestellten, am Fahrzeugkasten 3 angelenkten Pendeln aufgehängt und durch diese in Querrichtung beweglich geführt sein.

Die Anschläge 13 und 14 des Lenkers 10 sind mit ebenen, zueinander parallelen Anschlagflächen ausgeführt, die bei einer Ausdrehbewegung eines der Drehgestelle 1 bzw. 2 um seine Drehachse 7 jeweils mit einer am benachbarten Stützelement 22 bzw. 23 ausgebildeten ebenen Kontaktfläche 22a bzw. 23a zusammengeführt werden. Dabei wird das betreffende Stützelement 22 bzw. 23 von den zugehörigen Stützpartien 24 bzw. 25 des Endstücks 15 abgehoben und durch die Federkraft des Federelementes 21 im wesentlichen unverschiebbar an den Anschlag 13 bzw. 14 angepresst.

In der Fig. 3 sind die Lenker 10 und 11 in ausgelenkten Stellungen dargestellt, die je einer ausgedrehten Lage der Drehgestelle 1 und 2 beim Befahren eines Gleisbogens entsprechen, wobei das mit dem Lenker 11 versehene Drehgestell 2 als in Fahrtrichtung gemäss Pfeil F verlaufend an-

genommen ist. Das vorlaufende Drehgestell 2 ist gegenüber der Längsmittlebene L um einen Winkel β im Uhrzeigersinn ausgedreht, während das hintere Drehgestells 1 eine um einen grösseren Winkel α gegen den Uhrzeigersinn ausgedrehte Stellung einnimmt. Entsprechend dieser Darstellung wird das Stützelement 22 der Federeinheit 20 durch den zwischen die Führungsteile 16 und 17 des Endstücks 15 eindringenden Anschlag 13 des Endstücks 12 von den Stützpartien 24 abgehoben, wobei das Federelement 21, entsprechend seiner Federcharakteristik, am Lenker 10 eine zur Längsmittlebene L gerichtete Querkraft ausübt. Diese Querkraft bewirken bei Bogenfahrt in bekannter Weise eine Entlastung der Radsätze 6 von grossen, quer zur Gleisachse gerichteten Kräften. Zugleich wird an den in Fahrtrichtung vorderen Radsätzen 6 der beiden Drehgestelle 1 und 2 jeweils der Anlaufwinkel zwischen Radebene und Schiene, und damit der Verschleiss am Spurkranz des betreffenden Rades sowie an der Schiene reduziert. Beim Zurückdrehen der Drehgestelle 1 und 2 werden die Lenker 10 und 11 gegen die Längsmittlebene L in die Stellungen nach Fig. 2 zurückgeschwenkt, wobei das an den Anschlag 13 angepresste Stützelement 22 in seine durch die Stützpartien 24 definierte Endlage zurückgeführt wird.

Das Endstück 15 bildet ein in Querrichtung und gegen das Endstück 12 hin offenes Gehäuse, in welches die Anschläge 13, 14 des ersten Lenkers 10 eindringen können, ohne die Führungsteile 16, 17 zu berühren. Die sich gegenseitig umgreifenden Endstücke 12 und 15 können dadurch je in einer besonders einfachen, leichten Bauweise, mit Abmessungen in Querrichtung ausgeführt werden, die nur um ein geringes, konstruktiv gegebenes Mass grösser sind als die Einbaulänge der Federeinheit 20. Das Endstück 15 umgibt das Federelement 21 und die Stützelemente 22 und 23 in dem zwischen den Stützpartien 24 und 25 sich erstreckenden Bereich mit Abständen A und B, die bei den im Normalbetrieb vorkommenden Auslenkungen der Lenker 10 und 11 anschlagfreie Relativbewegungen des jeweils abgehobenen Stützelementes 22 bzw. 23 und des Federelementes 21 in Fahrzeug-Quer- und Längsrichtung und in vertikaler Richtung, sowie die beim Auslenken auftretenden Schrägstellungen des Stützelementes 22 bzw. 23 zulassen. Entsprechend werden alle im Normalbetrieb zwischen den gekuppelten Lenkern 10 und 11 der beiden Drehgestelle 1 und 2 auftretenden Relativbewegungen reibungsfrei und verschleisslos, allein durch Verformungen des quer zur Hauptbelastungsrichtung auslenkbaren Federelementes 21 aufgenommen, welches die in Querrichtung wirkenden Hauptbelastungskräfte überträgt.

Entsprechend der Darstellung nach Fig. 5

können die Stützelemente 22 und 23 je mit in Anpressrichtung des Federelementes 21 konvergierenden Aufsetzflächen 22b bzw. 23b ausgeführt sein, die mit entsprechend konvergierenden Stützflächen 24b bzw. 25b der Stützpartien 24, 25 zusammenwirken, wodurch eine Zentrierung des jeweils aus der ausgelenkten Stellung in die Endstellung zurückbewegten Stützelementes 22 bzw. 23 erzielt wird.

Die Stützelemente 22 und 23 sind ferner je mit zwei nach oben und nach unten abstehenden Führungszapfen 33 versehen, die je zwischen zwei im wesentlichen in Fahrzeug-Querichtung verlaufende Anschlagpartien 34 ragen. Die Anschlagpartien 34 sind an einer im Führungsteil 16 bzw. 17 vorgesehenen Ausnehmung 35 ausgebildet, deren Abmessungen in Fahrzeug-Quer- und Längsrichtung je mindestens um ein dem im Normalbetrieb auftretenden Verstellweg des betreffenden Führungszapfens 33 entsprechendes Mass grösser sind als der Durchmesser des beim dargestellten Beispiel zylindrischen Führungszapfens 33. Die Führungszapfen 33 können auch mit einem anderen, z.B. rechteckförmigen Querschnitt ausgeführt sein.

Durch die Anschlagpartien 34 kann eine sichere Begrenzung der Bewegungsbereiche der Stützelemente 22 und 23 erzielt werden, wobei Berührungen zwischen dem jeweils von der zugehörigen Stützpartie 24 bzw. 25 abgehobenen Stützelement 22 bzw. 23 und den Führungsteilen 16 und 17 nur in Ausnahmesituationen sowie beim Zurückführen des betreffenden Stützelementes 22 bzw. 23 in seine Endstellung stattfinden können. Die Ausnehmungen 35 können darstellungsgemäss je durch gegen die benachbarte Stützpartie 24 bzw. 25 hin konvergierende Endabschnitte 34a der Anschlagpartien 34 begrenzt sein, welche als Führungsbahnen für den Führungszapfen 33 dienen können, so dass die Rückführung der Stützelemente 22 und 23 in die Endstellung erleichtert wird.

Eine Berührung zwischen einem der abgehobenen Stützelemente 22, 23 und den Führungsteilen 16, 17 kann sich etwa bei Auslenkungen der Lenker 10, 11 ergeben, die den für den Normalbetrieb vorgesehenen Bereich überschreiten. In derartigen Ausnahmesituationen können die bei fortschreitender Auslenkung auftretenden restlichen Relativbewegungen zwischen den Lenkern 10 und 11 durch eine entsprechend geringfügige Verschiebung des im Normalbetrieb unverschiebbar gehaltenen Stützelementes 22 bzw. 23 gegenüber dem betreffenden Anschlag 13 bzw. 14 aufgenommen werden.

Entsprechend der Darstellung nach den Fig. 1 bis 5 kann der Federkörper des Federelementes 21 durch einen aus Gummi oder einem gummiartigen

Material bestehenden flexiblen Federrollbalg gebildet sein, der an einem Ende mit dem Stützelement 22 und am anderen Ende mit einem kolbenartigen Ansatz 37 des Stützelementes 23 dichtend verbunden ist und der an eine Zuführleitung 38 für Druckluft angeschlossen ist. Diese Anordnung ist für die Verwendung in einer Querkupplung besonders geeignet, da sich beim Zusammenpressen der Federeinheit 20 der Federrollbalg über den in ihn eindringenden kolbenartigen Ansatz 37 stülpen kann und somit bei relativ kleinen Abmessungen in Fahrzeug-Querrichtung grosse Federwege zulässt, wobei die wirksame Arbeitsfläche im wesentlichen über den ganzen Federweg konstant bleibt.

Entsprechend der Darstellung nach Fig. 4 ist das Federelement 21 über die durch das Stützelement 22 hindurch geführte Zuführleitung 38 mit einem am Fahrzeug vorgesehenen Druckluftbehälter 41 verbunden, der Druckluft mit einem Druck von z.B. 10 bar enthalten kann. Die Zuführleitung 38 enthält ein auf einen Sollwert einstellbares Druckregelventil 42, durch welches im Federelement 21 ein einer vorbestimmten Vorspannkraft entsprechender Druck gehalten werden kann, und ein Rückschlagventil 43, welches ein Zurückströmen des Druckmittels beim Zusammendrücken des Federelementes 21 verhindert.

Gemäss Fig. 2 kann der kolbenartige Ansatz 37 des Stützelementes 23 einen mit dem Innenraum des Federrollbalges verbundenen Hohlraum 36 aufweisen, der das verfügbare Gesamtvolumen des an der Federung beteiligten Druckmittels vergrössert, wodurch - im Vergleich zu einer Ausführung mit einem allseitig geschlossenen Federrollbalg - eine geringere Steifigkeit des Federelementes 21 erzielt werden kann. Zum gleichen Zweck kann gemäss Fig. 4 ein mit dem Federelement 21 kommunizierender Zusatzbehälter 44 für das Druckmittel vorgesehen sein, der zwischen dem Rückschlagventil 43 und dem Federelement 21 an die Zuführleitung 38 angeschlossen ist. Der Zusatzbehälter 44 kann als einfacher Druckbehälter ausgebildet oder darstellungsgemäss mit einer Trennmembran 45 versehen sein, welche in bekannter Weise den mit dem Federelement 21 verbundenen Druckraum 44a von einem unter einem vorbestimmten Vorspanndruck stehenden zweiten Druckraum 44b trennt, der das gleiche oder ein anderes Druckmittel enthalten kann. Der Zusatzbehälter 44 kann auch direkt, z.B. über eines der Stützelemente 22, 23, an das Federelement 21 angeschlossen sein. Nach einer anderen, nicht dargestellten Ausführungsform kann auch ein Zusatzbehälter vorgesehen werden, der einen in bekannter Weise durch eine Druckfeder oder ein Druckmittel vorbelasteten Trennkolben enthält.

An die Zuführleitung 38 kann ferner, vorzugsweise in der Nähe des Federelementes 21, ein auf

einen vorbestimmten Sollwert einstellbares Druckbegrenzungsventil 46 angeschlossen sein. Durch das Druckbegrenzungsventil 46 kann bei sehr grossen Auslenkbewegungen der Querkupplungsteile, wie sie z.B. beim Befahren von engen S-förmigen Kurven auftreten, ein unerwünschtes Ansteigen des Drucks im Federelement 21, und damit der zu übertragenden Querkupplungskraft, über den vorbestimmten Wert hinaus verhindert werden, indem ein Teil des Druckmittels über das Druckbegrenzungsventil 46 abgeleitet wird. Bei der Rückführung des Federelementes 21 in die neutrale Mittelstellung gemäss Fig. 2 wird eine entsprechende Druckmittelmenge über das Druckregelventil 42 nachgespeist.

Bei einer in der beschriebenen Weise ausgeführten Querkupplung, deren Federelement 21 einen Federweg von ca. 180 mm zulässt, kann das Druckregelventil 42 auf einen Ueberdruck von ca. 2,5 bar eingestellt sein, dem bei dieser Ausführung eine Vorspannkraft des Federelementes 21 von ca. 9 kN entspricht. Das Druckbegrenzungsventil 45 kann auf einen Ueberdruck von ca. 3,5 bar eingestellt sein, dem eine Querkupplungskraft von ca. 13,5 kN entspricht. Beim Auslenken der Lenker 10 und 11 der Drehgestelle 1 und 2 aus der Stellung nach Fig. 2 gegen die Stellung nach Fig. 3 steigt die Querkupplungskraft, entsprechend den Eigenschaften des Druckmittels und der Federcharakteristik des mit dem Zusatzbehälter 44 verbundenen Federelementes 21, über einen Federweg von ca. 100 mm auf den durch die Einstellung des Druckbegrenzungsventils 45 eingestellten Höchstwert an und bleibt bei einer weiteren Auslenkung - etwa beim Durchfahren von Kurven mit Radien unter 70 m oder beim Befahren von engen S-förmigen Kurven - über den restlichen Federweg im wesentlichen konstant.

Unter bestimmten betriebsmässigen und konstruktiven Voraussetzungen sind auch Ausführungen ohne Zusatzbehälter 44 und/oder ohne Druckbegrenzungsventil 45 möglich. Anstelle des dargestellten, durch Druckluft betätigten Federelementes kann auch ein mit einem anderen, gasförmigen oder flüssigen Druckmittel betriebenes Federelement beliebiger Bauart oder, wie in der Fig. 6 angedeutet, ein mechanisches Federelement 47 bekannter Bauart verwendet werden, welches mindestens eine Schraubenfeder 48 enthält.

Ansprüche

1. Querkupplung zwischen zwei Drehgestellen (1, 2) eines Schienenfahrzeuges, mit zwei an den einander zugekehrten Enden der Drehgestelle (1, 2) angeordneten deichselartigen Lenkern (10, 11), wobei der erste Lenker (10) ein gabelartiges

Endstück (12) mit einander in Fahrzeugquerrichtung gegenüberliegenden Anschlägen (13, 14) aufweist und der zweite Lenker (11) eine Halterung (18) für eine zwischen die Anschläge (13, 14) des ersten Lenkers (10) einführbare Federeinheit (20) aufweist, die ein zwischen zwei Stützelementen (22, 23) querliegend angeordnetes, vorgespanntes Federelement (21, 47) enthält, wobei die Stützelemente (22, 23) je an eine an der Halterung (18) ausgebildete Stützpartie (24 bzw. 25) anpressbar sind und bei einer entsprechenden Querbewegung eines der Lenker (10, 11) jeweils über eine mit dem benachbarten Anschlag (13 bzw. 14) des ersten Lenkers (10) zusammenführbare Kontaktpartie von der betreffenden Stützpartie (24 bzw. 25) abhebbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Federelement (21, 47) einen seitlich auslenkbar angeordneten Federkörper aufweist, dass die Halterung (18) die Federeinheit (20) in deren durch die Stützpartien (24, 25) bestimmten Stellung mit einem Spiel umgibt, welches innerhalb eines vorbestimmten Arbeitsbereiches anschlagfreie Relativbewegungen des jeweils von der zugehörigen Stützpartie (24 bzw. 25) abgehobenen Stützelementes (22 bzw. 23) gegenüber der Halterung (18) zumindest in Fahrzeug-Längsrichtung zulässt, und dass die Kontaktpartien der Stützelemente (22, 23) je eine an den benachbarten Anschlag des ersten Lenkers (10) zumindest in Fahrzeug-Längsrichtung im wesentlichen unverschiebbar anlegbare Kontaktfläche (22a bzw. 23a) aufweisen.

2. Querkupplung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Halterung (18) die Federeinheit (20) mit einem Spiel umgrenzt, welches auch im wesentlichen vertikale Relativbewegungen des jeweils abgehobenen Stützelementes (22, 23) zulässt.

3. Querkupplung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Halterung (18) an einem gegen das Endstück (12) des ersten Lenkers (10) sowie in Querrichtung offenen Endstück (15) des zweiten Lenkers (11) ausgebildet ist, welches zwei je oberhalb und unterhalb des Bewegungsbereichs des Endstücks (12) des ersten Lenkers (10) verlaufende plattenförmige Führungsteile (16, 17) aufweist, an deren in Querrichtung auseinanderliegenden Enden die Stützpartien (24, 25) für die Stützelemente (22, 23) der Federeinheit (20) ausgebildet sind, und dass die Stützelemente (22, 23) je durch einen im wesentlichen vertikal angeordneten plattenförmigen Bauteil gebildet sind.

4. Querkupplung nach einem der vorangehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass an den Stützelementen (22, 23) der Federeinheit (20) je mindestens zwei einander gegenüberliegende, in Anpressrichtung des Federelementes (21, 47) kon-

vergierende Aufsetzflächen (22b, 23b) ausgeführt sind, und dass die ihnen zugeordneten Stützpartien (24, 25) der Halterung (18) entsprechend konvergierende Stützflächen (24b, 25b) aufweisen.

5. Querkupplung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Stützelemente (22, 23) der Federeinheit (20) mit zwei nach oben und nach unten abstehenden Führungszapfen (33) versehen sind, die je zwischen mindestens zwei an der Halterung (18) vorgesehene Anschlagpartien (34) einführbar sind, deren Abstand voneinander mindestens um ein Mass welches dem Verstellweg des betreffenden Führungszapfens (33) innerhalb des vorbestimmten Arbeitsbereiches entspricht, grösser ist als die entsprechende Abmessung dieses Führungszapfens (33).

6. Querkupplung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Anschlagpartien (34) mit je gegen die benachbarte Stützpartie (24, 25) für das Stützelement (22, 23) hin konvergierenden Endabschnitten (34a) ausgeführt sind, die Führungsbahnen für den betreffenden Führungszapfen (33) bilden.

7. Querkupplung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Federelement (21) durch einen zur Aufnahme eines fluiden Druckmittels geeigneten flexiblen Federbalg gebildet ist, der gegen die Stützelemente (22, 23) abgedichtet oder mit diesen dichtend verbunden ist.

8. Querkupplung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Federelement (21) an eine mit einer Quelle des Druckmittels verbundene Zuführleitung (38) angeschlossen ist, die ein auf einen vorbestimmten Sollwert einstellbares Druckregelventil (42) und ein diesem nachgeschaltetes Rückschlagventil (43) enthält.

9. Querkupplung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Federelement (21) mit einem auf einen vorbestimmten Sollwert einstellbaren Druckbegrenzungsventil (46) in Verbindung steht.

10. Querkupplung nach einem der Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Federelement (21) mit einem das Volumen des jeweils an der Federung beteiligten Druckmittels vergrößernden Zusatzbehälter (44) für das Druckmittel kommunizierend in Verbindung steht.

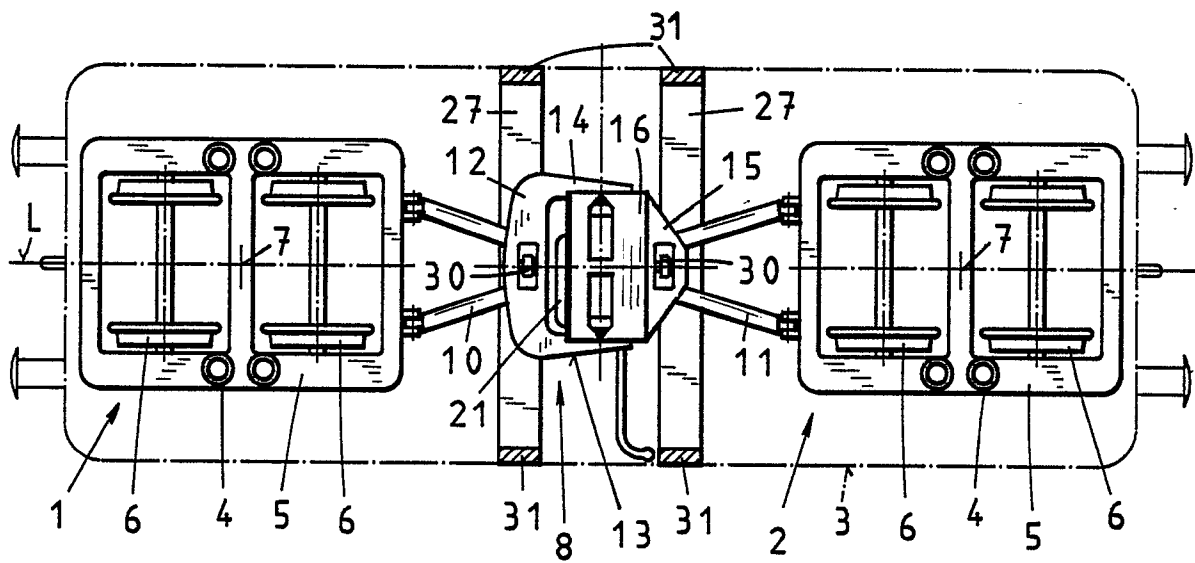


FIG. 1

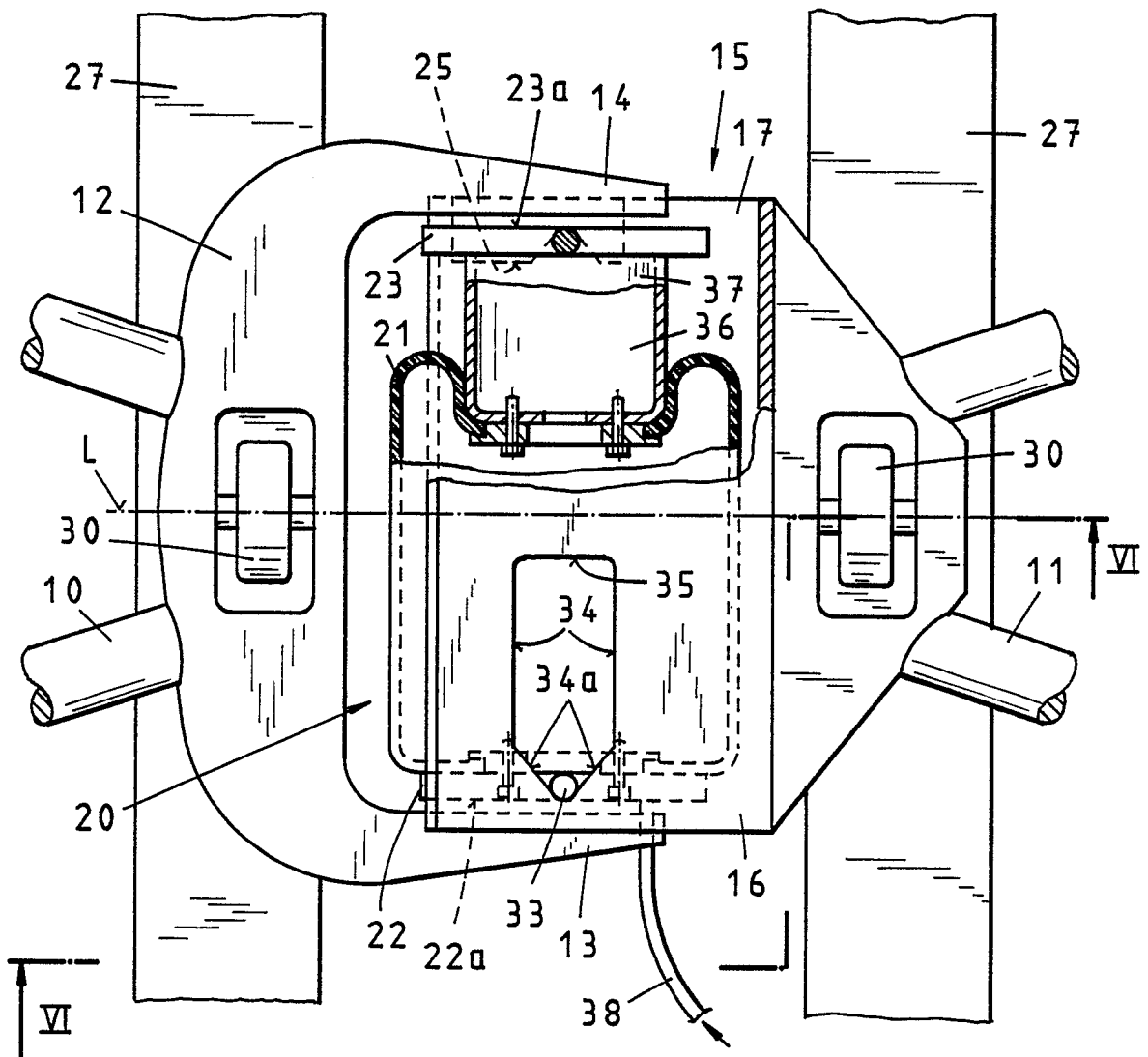


FIG. 2

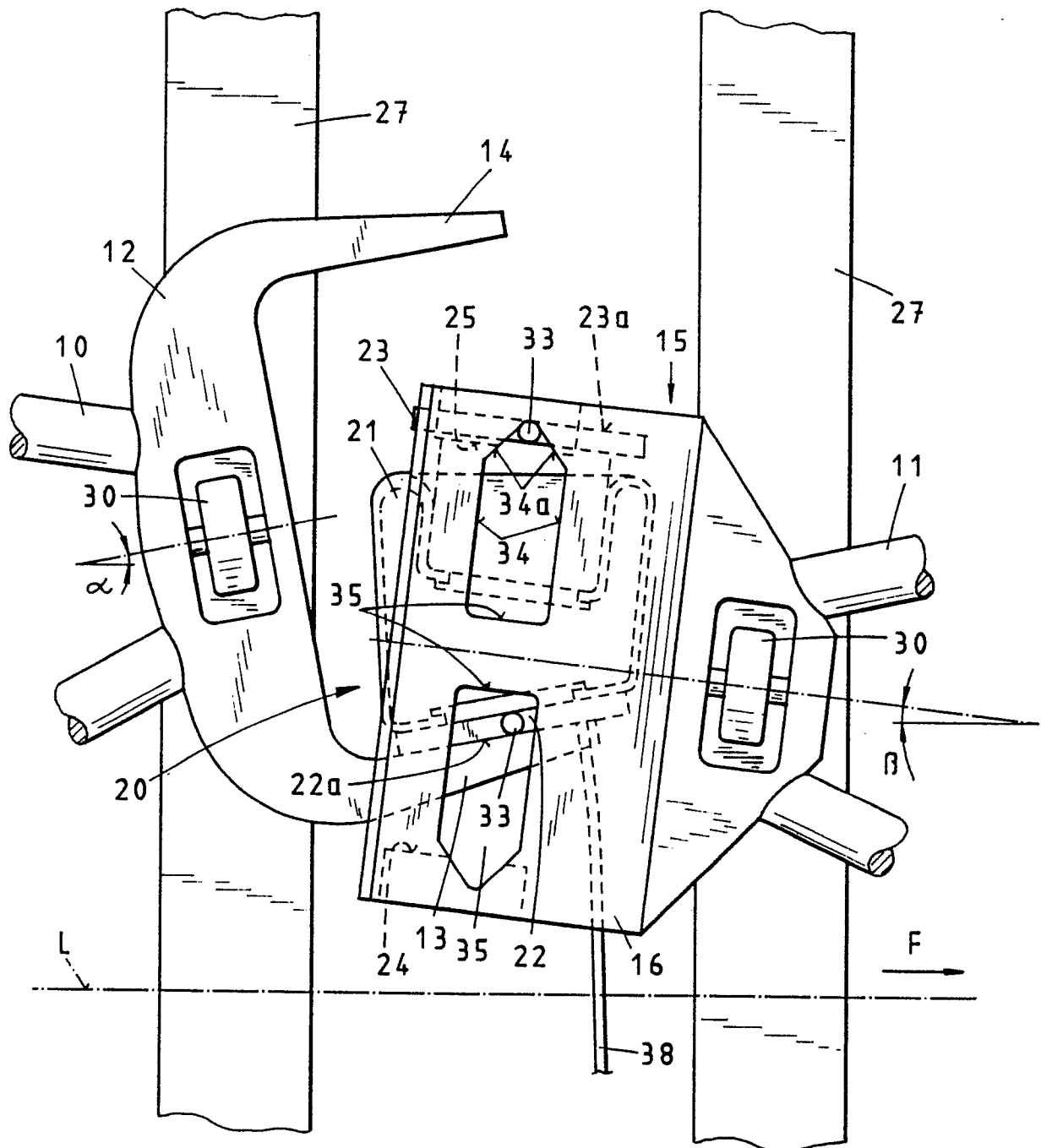
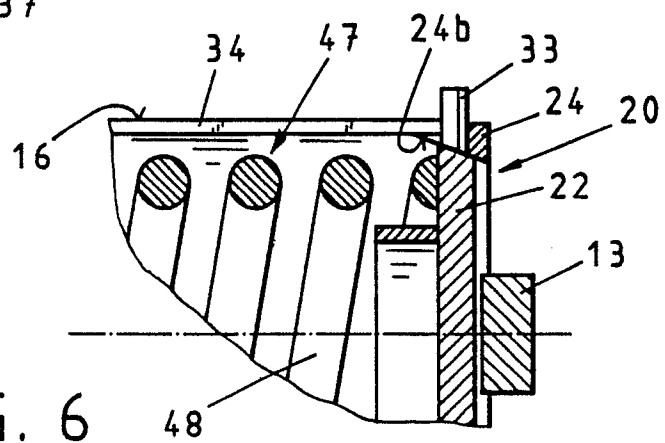
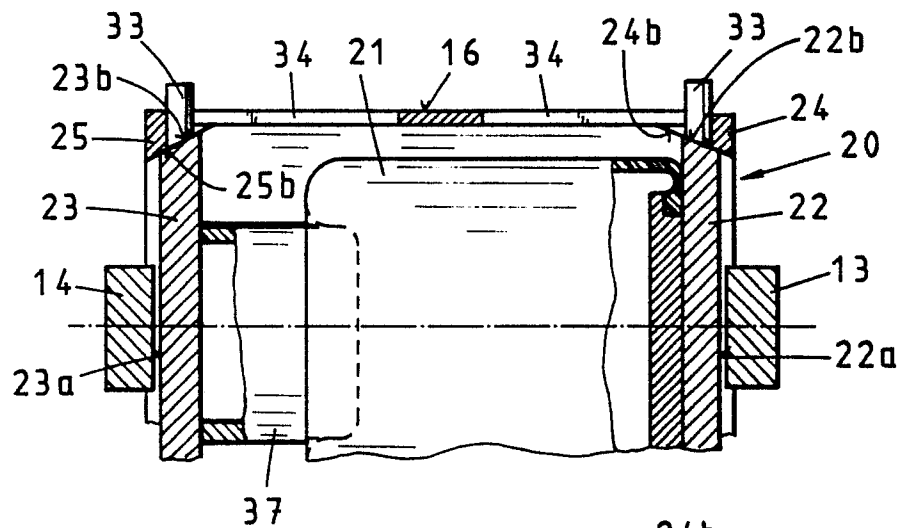
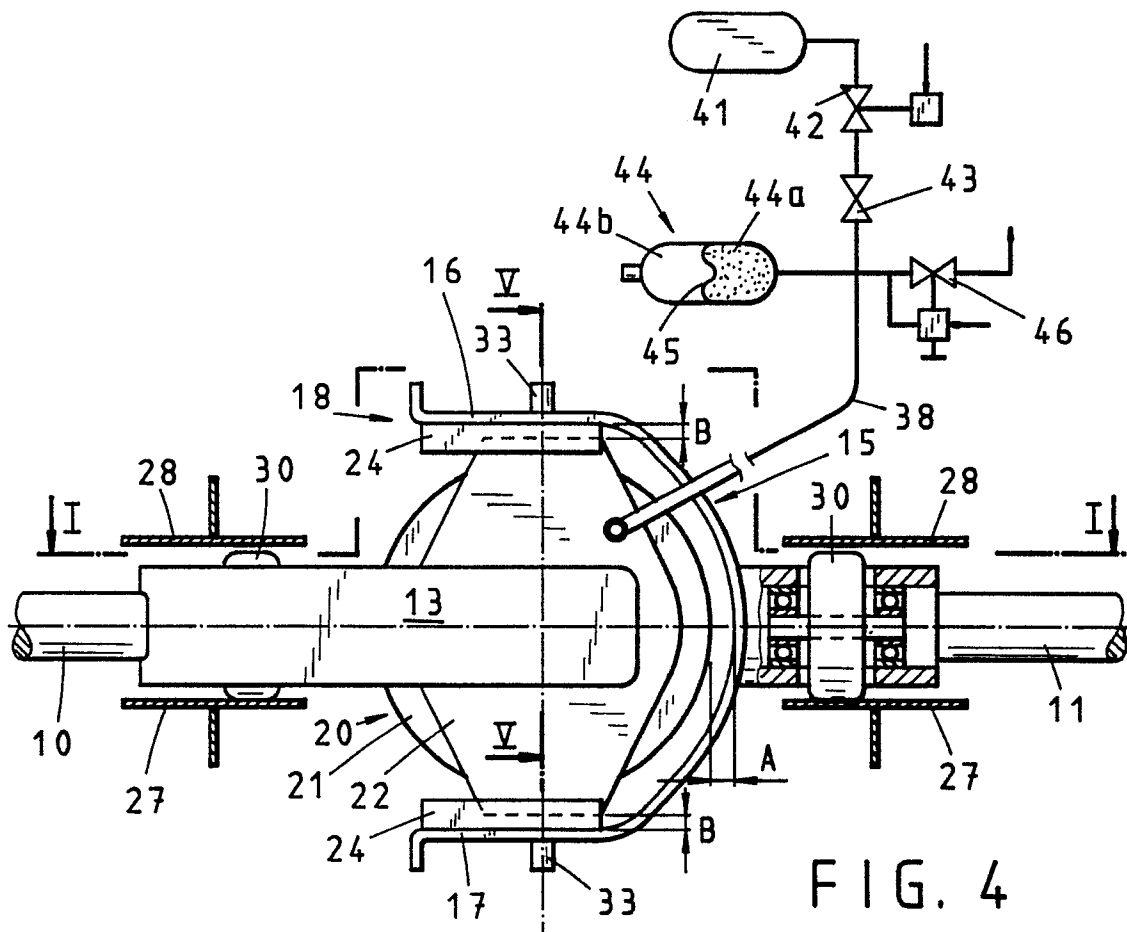


FIG. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 87 11 6758

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
A, D	CH-A- 406 280 (SCHWEIZERISCHE LOKOMOTIV- UND MASCHINENFABRIK) * Figuren 1-3; Seite 2, Zeilen 28-71 *	1,7,8	B 61 G 5/02
A	CH-A- 309 758 (SCHWEIZERISCHE LOKOMOTIV- UND MASCHINENFABRIK) * Figuren 3,4; Seite 2, Zeilen 28-35 *	1	
A	DE-C-1 230 833 (SCHWEIZERISCHE LOKOMOTIV- UND MASCHINENFABRIK) * Figuren 1,2; Spalte 3, Zeile 39 - Spalte 4, Zeile 59 *	7,8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			B 61 G B 60 D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	18-04-1988	CHLOSTA P.	
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	