

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 728 648 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
28.08.1996 Patentblatt 1996/35

(51) Int. Cl.⁶: B61D 3/10

(21) Anmeldenummer: 96102028.6

(22) Anmeldetag: 13.02.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR IT LI NL

(30) Priorität: 27.02.1995 AT 349/95

(71) Anmelder: JENBACHER ENERGIESYSTEME AG
A-6200 Jenbach (AT)

(72) Erfinder: Sommerer, Rudolf, Dr.
A-6200 Jenbach (AT)

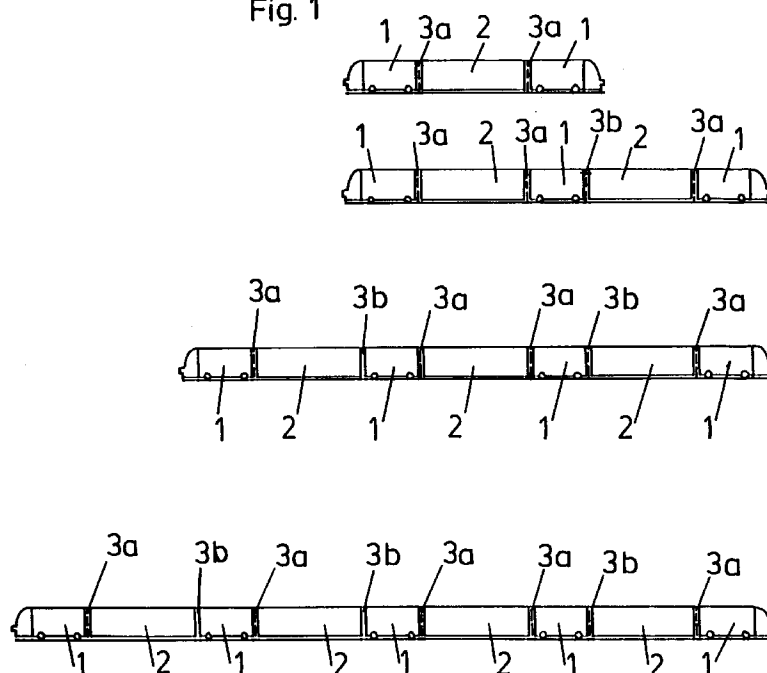
(74) Vertreter: Torggler, Paul, Dr. et al
Wilhelm-Greif-Strasse 16
6020 Innsbruck (AT)

(54) Gliederzug

(57) Gliederzug mit zwei oder mehreren miteinander gelenkig verbundenen Zugeinheiten, wobei in ein und demselben Gliederzug im Betrieb zwei verschieden ausgebildete oder verschieden eingestellte Gelenktypen (3a, 3b) jeweils zwischen zwei benachbarten Zug-

einheiten (1, 2) vorgesehen sind, wobei der erste Gelenktyp ein Kugel- oder Kardangelenk (3b) ist und der zweite Gelenktyp ein Scharniergelenk (3a) mit vertikaler Drehachse ist.

Fig. 1



EP 0 728 648 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Gliederzug mit zwei oder mehreren miteinander gelenkig verbundenen Zugeinheiten.

Eine gute Kurvengängigkeit des Gliederzuges und ein Knicken desselben im Gelenkbereich, um eine horizontale Achse zu ermöglichen, ist es beispielsweise aus der EP-A1-0 616 936 bekannt, ein Kugelgelenk zwischen je zwei Zugeinheiten eines Gliederzuges vorzusehen.

Aufgabe der Erfindung ist es einen Gliederzug zu schaffen, der einerseits die nötige Gelenkigkeit aufweist und andererseits einen stabilen Geradeauslauf auch mit höheren Geschwindigkeiten erlaubt.

Erfindungsgemäß wird dies bei einem Gliederzug der eingangs genannten Gattung dadurch erreicht, daß in ein und demselben Gliederzug im Betrieb zwei verschieden ausgebildete oder verschieden eingestellte Gelenktypen jeweils zwischen zwei benachbarten Zugeinheiten vorgesehen sind, wobei der erste Gelenktyp ein Kugel- oder Kardangeln ist und der zweite Gelenktyp ein Scharniergelenk mit vertikaler Drehachse ist.

Besonders günstig ist eine Variante der Erfindung, die darin besteht, daß zumindest ein Teil der Gelenkeinrichtungen zwischen den Zugeinheiten wahlweise zwischen zwei Gelenktyp-Funktionen umschaltbar ausgebildet ist, wobei der erste Gelenktyp ein Kugel- oder Kardangeln ist und der zweite Gelenktyp ein Scharniergelenk mit vertikaler Drehachse ist.

Die Grundidee der Erfindung besteht darin, durch Verwendung verschiedener Gelenktypen einen Kompromiß zwischen dem Erfordernis einer ausreichenden Gelenkigkeit einerseits und einem stabilen Geradeauslauf andererseits zu erzielen. Die Kugelgelenke bzw. Kardangeln erlauben nämlich höchste Gelenkigkeit, nämlich nicht nur um eine vertikale Achse, sondern auch in andere Richtungen. Insbesondere ist auch ein Knicken des Gliederzuges um eine horizontale Achse möglich, welches beispielsweise beim Übergang des Gleises vom flachen Bereich in eine Steigung auftritt. Aufgrund dieser hohen Gelenkigkeit von Kugel- bzw. Kardangeln kann es allerdings zu Problemen bei einem stabilen Geradeauslauf, insbesondere bei höheren Geschwindigkeiten kommen.

Es wird nun vorgeschlagen, nicht überall voll wirksame Kugel- bzw. Kardangeln zwischen den Zugeinheiten des Gliederzuges vorzusehen, sondern das eine oder andere Gelenk als bloßes Scharniergelenk auszubilden bzw. einzustellen, das sich dadurch auszeichnet, daß es nur um eine einzige vorzugsweise vertikale Drehachse verdrehbar ist, aber ein Knicken um eine horizontale Achse nicht erlaubt. Das Scharniergelenk erlaubt also ein Lenken des Gliederzuges in den Gleisbögen und stellt eine dynamisch stabilere Gelenkverbindung dar, die auch bei hohen Geschwindigkeiten einen Betrieb ohne Instabilitäten erlaubt. Vor allem bei längeren Gliederzügen wird man günstigerweise in

einer bestimmten Abfolge Kugelgelenke einerseits und Scharniergelenke andererseits vorsehen. Insgesamt läßt sich damit die gewünschte Gelenkigkeit und dennoch ein stabiler Geradeauslauf bei höheren Geschwindigkeiten erzielen.

Die Gelenkeinrichtungen zwischen den Zugeinheiten können vorteilhaft konstruktiv im wesentlichen gleich aufgebaut sein, was eine einfache Herstellung und Lagerhaltung und ein modulartiges Zusammenstellen von Gliederzügen erlaubt. Es kann dann eine vorzugsweise hydraulische Blockiereinrichtung vorhanden sein, die die mechanisch an sich vorhandene Kugelgelenk- bzw. Kardangelnfunktion auf eine reine Scharniergelenkfunktion reduziert. Zu diesem Umschalten ist keine konstruktive Änderung, sondern lediglich ein einfaches Umschalten der Hydraulik nötig.

Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung werden anhand der nachfolgenden Figurenbeschreibung näher erläutert.

Die Fig. 1 zeigt schematisch verschiedene Gliederzüge in einer Seitenansicht, die Fig. 2 zeigt die Gelenkbereiche zwischen drei Zugeinheiten in einer Seitenansicht, die Fig. 3 zeigt darauf eine Draufsicht, die Fig. 4 zeigt in größerem Detail den Gelenkbereich zwischen zwei Zugeinheiten in einer Seitenansicht, die Fig. 5 zeigt darauf eine Draufsicht, die Fig. 6 zeigt ein Ausführungsbeispiel einer hydraulischen Beschaltung.

Die in Fig. 1 dargestellten Gliederzüge sind modular aufgebaut und weisen gelenkig miteinander verbundene Zugeinheiten auf. Beim dargestellten Ausführungsbeispiel sind dies abwechselnd zweiachsige Wageneinheiten 1 und räderlose Transporteinheiten 2. Die räderlosen Transporteinheiten werden im oberen Bereich der Wageneinheiten 1 von einer noch zu beschreibenden Gelenkeinrichtung getragen. Selbstverständlich sind auch andere Ausführungsbeispiele denkbar, bei denen alle Zugeinheiten mit Rädern versehen sind.

Erfindungsgemäß sind zwischen den Zugeinheiten (Wageneinheiten 1, Transporteinheiten 2) verschiedene Gelenktypen vorgesehen, nämlich ein Scharniergelenk 3a mit nur vertikaler Drehachse und ein Kugel- oder Kardangeln 3b, das neben einer Drehbewegung um eine vertikale Achse auch eine Gelenkigkeit in andere Richtungen, insbesondere ein Knicken um eine horizontale Achse zwischen zwei benachbarten Zugeinheiten erlaubt. Durch die Mischung dieser beiden Gelenktypen 3a und 3b in ein- und demselben Gliederzug kann einerseits ein stabiler Geradeauslauf und andererseits eine ausreichende Gelenkigkeit erzielt werden.

Der einmal festgelegte Gelenktyp kann im Betrieb des Gliederzuges ständig aufrechterhalten bleiben. Auch bei einer solchen Ausführungsform ist es herstel-

lungstechnisch und lagertechnisch günstig, wenn alle Gelenkeinrichtungen zwischen den Zugeinheiten 1, 2 mechanisch gleich aufgebaut sind und lediglich durch eine geringe technische Änderung bzw. eine andere hydraulische Beschaltung zwischen den beiden Gelenktypen Kugel- oder Kardangelenken einerseits und reines Scharniergelenk andererseits gewählt wird. Dies erlaubt auch einen einfachen modulartigen Zusammenbau von verschiedenen Gliederzügen.

Die Umschaltbarkeit der Gelenkeinrichtung zwischen zwei Gelenktypfunktionen kann aber prinzipiell auch im Betrieb ausgenutzt werden, insbesondere dann, wenn sie hydraulisch realisiert ist. Man kann dann beispielsweise auf geraden, wenig gebirgigen Strecken, wo eine hohe Knickgelenkigkeit um eine horizontale Achse nicht nötig ist, zur Erzielung eines stabilen Geradeauslaufes kurzzeitig sogar alle Gelenktypen auf den eines Scharniergelenkes festlegen, also die Kugel- bzw.

Kardangelenkenfunktion vollständig blockieren. Führt dann dieser selbe Zug beispielsweise auf einer gebirgigen Strecke, bei der eine Knickgelenkigkeit um eine horizontale Achse nötig ist, so kann diese Scharniergelenkblockierung aufgehoben werden, womit die Gelenkeinrichtung wieder als vollwertiges Kugel- oder Kardangelenken arbeitet. Die Umschaltung kann händisch oder automatisch, beispielsweise in Abhängigkeit von der Fahrgeschwindigkeit oder von gemessenen Knickkräften zwischen den Zugeinheiten erfolgen.

Zur Realisierung einer funktionsumschaltbaren Gelenkeinrichtung kann, wie die Fig. 2 und 3 zunächst schematisch zeigen, im oberen Bereich zwischen den Zugeinheiten 1, 2 ein Kugel- oder Kardangelenken 3b vorgesehen sein, das die Transporteinheiten 2 von der Wageneinheit 1 aus trägt. Im unteren Gelenkbereich zwischen den Zugeinheiten 1, 2 ist eine hydraulische Blockiereinrichtung in Form von zwei hydraulischen Kolben-Zylinder-Einheiten 4 vorgesehen. Diese Kolben-Zylinder-Einheiten der Blockiereinrichtung 4 sind in der Draufsicht links und rechts des Kugel- oder Kardangelenkes 3b angeordnet und mit jeweils einem Ende an der Zugeinheit 1 bzw. 2 angelenkt. Je nach hydraulischer Beschaltung dieser Kolben-Zylinder-Einheiten 4 kann zwischen den Zugeinheiten 1, 2 ein unterschiedlicher Gelenktyp realisiert werden. Wenn die Kolben-Zylinder-Einheiten unabhängig voneinander frei beweglich sind, hemmen sie die Kugel- bzw. Kardangelenkenfunktion des Kugel- bzw. Kardangelenkes 3b im oberen Gelenkbereich nicht und es ist neben einem Lenken um eine vertikale Achse auch ein Knicken um eine horizontale Achse möglich, wie dies in Fig. 2 rechts mit strichlierten Linien dargestellt ist. Sind die Kolben-Zylinder-Einheiten 4 aber hydraulisch so miteinander verbunden, daß eine Stauchung der einen Kolben-Zylinder-Einheit zwingend mit einer Verlängerung der anderen Kolben-Zylinder-Einheit einhergeht, kann kein Knicken um eine horizontale Achse mehr erfolgen, sondern nur mehr ein Lenken um eine vertikale Achse, wie dies beim linken Gelenk in den Fig. 2 und 3 dargestellt ist.

Die Fig. 4 und 5 zeigen die Gelenkverbindung zwischen zwei Zugeinheiten 1 und 2 in größerem Detail. Im oberen Bereich ist das tragende Kugelgelenk 3b vorgesehen, welches über eine Abstützung 5 fest mit der Transporteinheit 2 verbunden ist. Auf der Seite der Wageneinheit 1 ist das Kugelgelenk 3b vorzugsweise in Zuglängsrichtung verschieblich gelagert, wobei in einem wagenfesten Hydraulikzylinder 6 ein mit dem Kugelgelenk in Verbindung stehender Hydraulikkolben 7 angeordnet ist. Aufgrund dieser Lagerung ist es möglich, eine Pufferfunktion in Zuglängsrichtung zu erzielen. Dazu kann beispielsweise die in Fig. 6 oben dargestellte Hydraulik vorgesehen sein. In einer Hydraulikleitung 8 ist ein Überdruckventil 9 vorgesehen, wobei über eine Einstelleinheit 10 der überdruckwert einstellbar ist. Bis zu einem eingestellten Überdruck kann das Hydrauliköl aus der Leitung 8 und damit aus dem Zylinder 6 nicht abfließen, sodaß sich der mit dem Kugelgelenk 3b verbundene Kolben 7 nicht bewegen kann. Wird ein gewisser Druck überschritten, kann die Hydraulikflüssigkeit in die Dämpfeinheit 11 abfließen, in der ein über eine Feder 12 belasteter Kolben 13 angeordnet ist. Gegen die Wirkung der Feder 12 wird dann der Kolben 13 verschoben und der Kolben 7 mit dem Kugelgelenk 3b kann sich gedämpft in Zuglängsrichtung bewegen. Anstelle der Dämpfeinheit 11 mit dem federbelasteten Kolben 13 ist es auch möglich, einen großen unbelasteten Behälter vorzusehen, um das aus den Hydraulikzylindern 6 abströmende Öl aufzunehmen. Über eine Motorpumpe kann dann ein Rückpumpen aus dem Behälter erfolgen.

Im unteren Gelenkbereich sind die beiden als Blockiereinrichtung oder Dämpfeinrichtung arbeitenden hydraulischen Kolben-Zylinder-Einheiten 4 vorgesehen. In der in Fig. 7 unten gezeigten Stellung des Umschaltventiles 14 arbeiten die hydraulischen Kolben-Zylinder-Einheiten 4 als Blockiereinrichtung, die die an sich vorhandene Kugelgelenksfunktion des Kugelgelenkes 3b auf eine reine Scharniergelenksfunktion reduzieren, sodaß die beiden Wageneinheiten 1, 2 nur mehr um eine vertikale Achse gegeneinander verschwenkbar sind, aber nicht mehr um eine horizontale Achse knicken können. Die hydraulische Schaltung bewirkt, daß bei einer Stauchung der einen Kolben-Zylinder-Einheit die andere Kolben-Zylinder-Einheit um einen entsprechenden Betrag verlängert wird. Drückt der Kolben 15 der oberen Zylindereinheit nach innen, strömt die Hydraulikflüssigkeit von der vorderen Kammer 16 über die Leitung 17, das Umschaltventil 14 und die Leitung 18 in die vordere Kammer 16 der in Fig. 7 unteren Kolben-Zylinder-Einheit 4. Damit wird der Kolben 15 samt Kolbenstange nach außen gedrückt. Die hinteren Kammern 19 sind über Leitungen 20 ebenfalls miteinander verbunden. Die Umschaltung kann auch ohne Umschaltventil 14 dadurch erfolgen, daß die Hydraulikleitungen 17, 18 und 20 einmal direkt miteinander so verbunden sind wie in der in Fig. 7 gezeigten Stellung des Umschaltventils 14 und einmal so wie in gemäß Pfeil 21 verschobenen Ventilstellung. Wenn man die

Hydraulikleitungen auf die eine oder andere Art miteinander verbindet, kann man diese Umschaltung zwar nur mehr im Werk (und nicht ständig auf der Strecke) vornehmen. Es bleibt aber der Vorteil des mechanischen gleichen Aufbaus, der nur ein hydraulisches Umschalten, nämlich im Umbauen der Leitungen erfordert, um einmal im Kugelgelenk und einmal im Scharniergelenk zu realisieren.

Wird das Umschaltventil in Richtung 21 bewegt, so wird diese zwingende Kopplung der beiden Kolben-Zylinder-Einheiten aufgehoben und die beiden Kolben-Zylinder-Einheiten können sich unabhängig voneinander bewegen, womit sie die Kugelgelenksfunktion des Kugelgelenkes 3b nicht hemmen. Die Kolben-Zylinder-Einheiten 4 können dann aber zusammen mit den Dämpfeinheiten 25 eine Dämpfung in Zuglängsrichtung bewirken, wobei das Hydrauliköl über die Leitungen 24 in die federbeaufschlagten Dämpfeinheiten fließt.

Die Dämpfung der Kolben-Zylinder-Einheiten 4 kann auch geschwindigkeitsabhängig erfolgen. Dazu ist es beispielsweise möglich, in die Leitungen 17, 18 Drosselorgane einzubauen, deren Drosselquerschnitt in Abhängigkeit von einer Geschwindigkeitserfassungseinrichtung gesteuert ist.

Die Kolben-Zylinder-Einheiten 4 können insbesondere bei den Endwagen des Gliederzuges dazu verwendet werden, die Zugeinheiten gegeneinander aktiv zu lenken. Es wird dann in die Hydraulikleitungen 17, 18 bzw. 20 eine entsprechend gesteuerte Hydraulikpumpe einzubauen sein.

Um ein den Gliederzug geradstellendes Moment auf die Zugeinheiten auszuüben, kann oberhalb der Kolben-Zylinder-Einheiten 4 seitlich neben dem Kugelgelenk 3b jeweils eine Zugfedereinheit vorgesehen sein, die am Ende mit der jeweiligen Zugeinheit verbunden ist.

Neben den bisher beschriebenen Einheiten ist ein quer zur Fahrtrichtung liegender Lenker 26 (vgl. insbesondere Fig. 4 und 5) vorgesehen, der am einen Ende an der einen Zugeinheit 1 und am anderen Ende an der anderen Zugeinheit 2 angelenkt ist. Der Lenker weist eine Federeinheit 27 auf, die eine Längenänderung des Lenkers auf Zug und Druck gegen Federkräfte erlaubt. Der Lenker dient Abfederung und Bedämpfung von Pendelbewegungen der Transporteinheiten 2 und damit zur Stabilisierung des Gliederzuges.

Patentansprüche

1. Gliederzug mit zwei oder mehreren miteinander gelenkig verbundenen Zugeinheiten, dadurch gekennzeichnet, daß in ein und demselben Gliederzug im Betrieb zwei verschieden ausgebildete oder verschieden eingestellte Gelenktypen (3a, 3b) jeweils zwischen zwei benachbarten Zugeinheiten (1, 2) vorgesehen sind, wobei der erste Gelenktyp ein Kugel- oder Kardangelenk (3b) ist und der zweite Gelenktyp ein Scharniergelenk (3a) mit vertikaler Drehachse ist.

2. Gliederzug mit zwei oder mehreren miteinander gelenkig verbundenen Zugeinheiten, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest ein Teil der Gelenkeinrichtungen zwischen den Zugeinheiten (1, 2) wahlweise zwischen zwei Gelenktyp-Funktionen (3a, 3b) umschaltbar ausgebildet ist, wobei der erste Gelenktyp ein Kugel- oder Kardangelenk (3b) ist und der zweite Gelenktyp ein Scharniergelenk (3a) mit vertikaler Drehachse ist.

3. Gliederzug nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Gelenkeinrichtung ein Kugel- oder Kardangelenk (3b) und eine Blockiereinrichtung (4) zum Reduzieren der Gelenkfunktion des Kugel- oder Kardangelenkes auf die eines Scharniergelenkes umfaßt.

4. Gliederzug nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Blockiereinrichtung zwei in der Draufsicht auf den Gliederzug links und rechts des Kugel- oder Kardangelenkes (3b) angeordnete Kolben-Zylinder-Einheiten (4) aufweist, die jeweils mit einem Ende an einer Zugeinheit (1) und mit dem anderen Ende an einer der benachbarten Zugeinheit (2) angelenkt sind.

5. Gliederzug nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Kolben-Zylinder-Einheiten (4) zur Realisierung der Gelenkfunktion eines Scharniergelenkes (3a) über Hydraulikleitungen so miteinander in Verbindung stehen, daß eine Stauchung der einen Kolben-Zylinder-Einheit zwingend mit einer Verlängerung der anderen Kolben-Zylinder-Einheit einhergeht.

6. Gliederzug nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Kolben-Zylinder-Einheiten gegen Bewegungen um eine horizontale Achse des Kugel- oder Kardangelenkes als hydraulisch dämpfender Puffer arbeiten.

7. Gliederzug nach einem der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Kugel- oder Kardangelenk (3b) im oberen Bereich der Zugeinheiten und die Blockiereinrichtung (4) im unteren Bereich der Zugeinheiten (1, 2) angeordnet sind.

8. Gliederzug nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß alle Gelenkeinrichtungen (3b, 4) konstruktiv gleich ausgebildet sind und wahlweise, vorzugsweise hydraulisch, zwischen einer Kugel- oder Kardangelenksfunktion einerseits und einer Scharniergelenksfunktion andererseits umschaltbar bzw. umbaubar sind.

9. Gliederzug nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß als Zugeinheiten (1, 2) abwechselnd zwei- oder mehrachsige Wageneinheiten (1) und räderlose Transporteinheiten (2)

vorgesehen sind, wobei zwischen zwei Wageneinheiten (1) jeweils eine räderlose Transporteinheit (2) angeordnet ist, die mit den beiderseits benachbarten Wageneinheiten (1) jeweils gelenkig verbunden ist und von diesen vorzugsweise am oberen Bereich der Wageneinheiten 1 getragen ist. 5

10. Gliederzug nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest ein Teil der Gelenkeinrichtung, vorzugsweise ein Kugel- oder Kardangelenk zumindest gegenüber einer der beiden durch sie verbundenen Zugeinheiten - vorzugsweise in Zuglängsrichtung - verschieblich gelagert ist. 10

15

11. Gliederzug nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß an der Gelenkeinrichtung (3b) ein Hydraulikkolben (7) und an der Zugeinheit (1) ein diesen aufnehmender Hydraulikzylinder (6) (oder umgekehrt) angeordnet sind. 20

12. Gliederzug nach einem der Ansprüche 1 bis 11, gekennzeichnet durch einen quer zur Fahrtrichtung liegenden in seiner Länge gegen Federkraft veränderbaren Lenker, der am einen Ende an der einen Zugeinheit (1) und am anderen Ende an der anderen Zugeinheit (2) angelenkt ist. 25

30

35

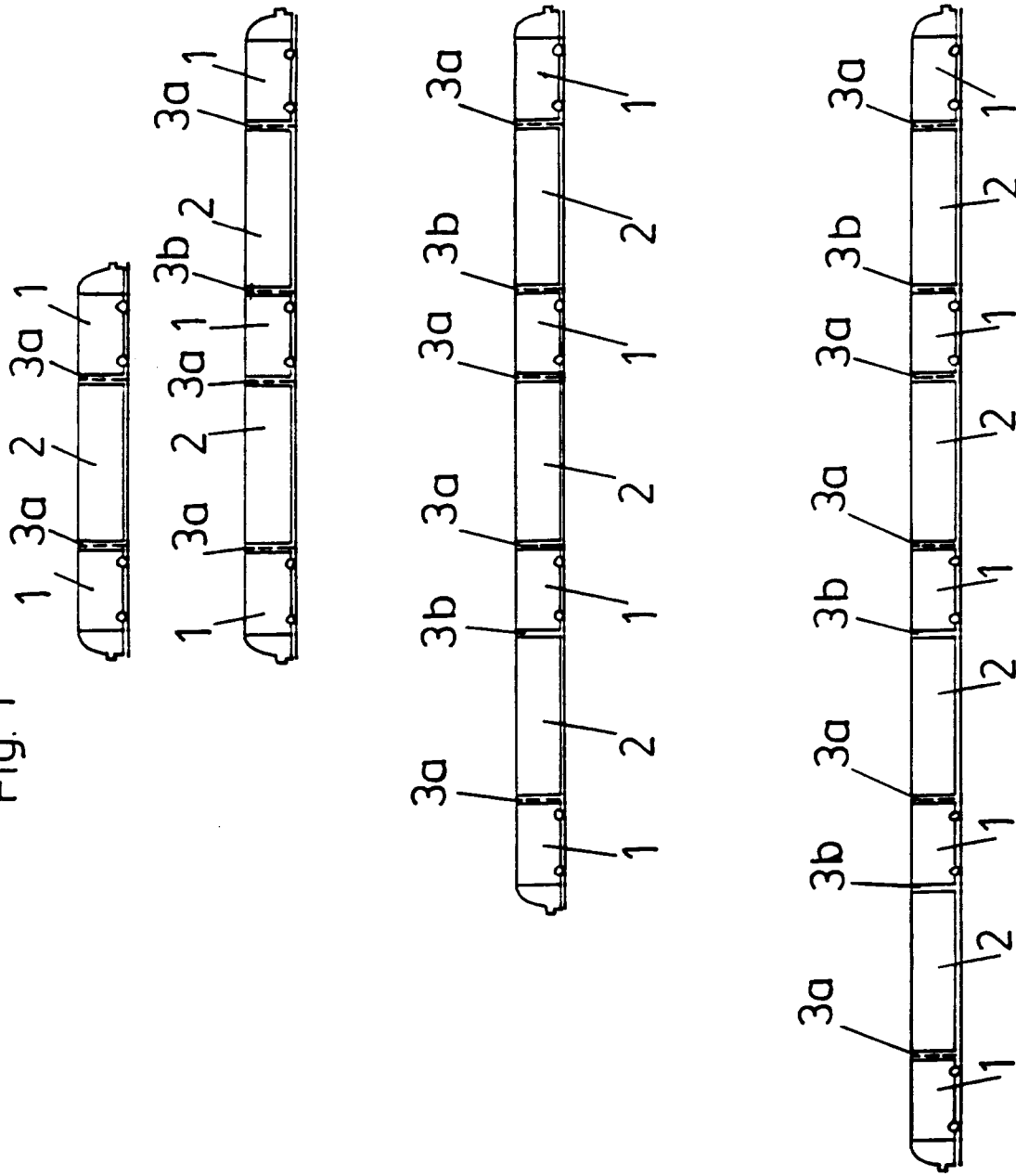
40

45

50

55

Fig. 1



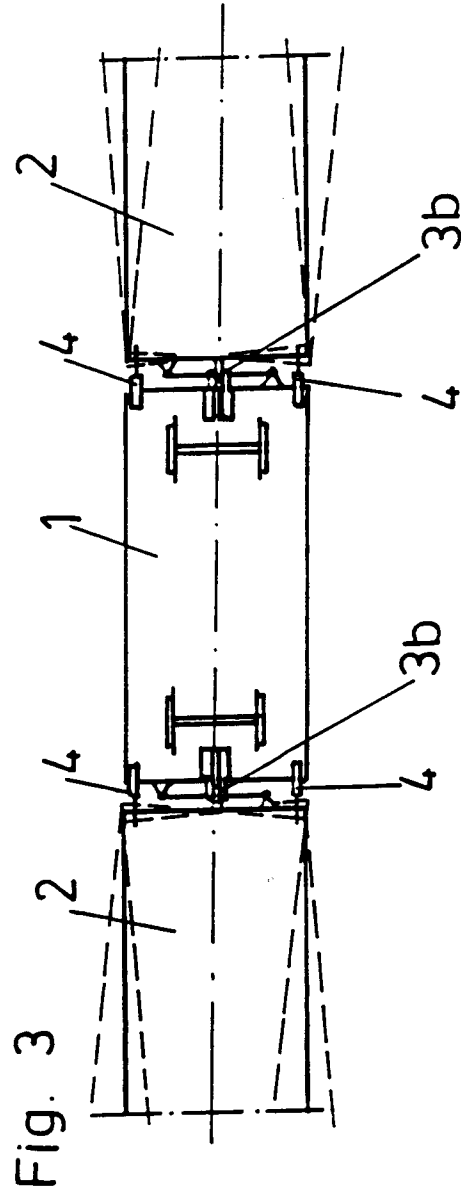
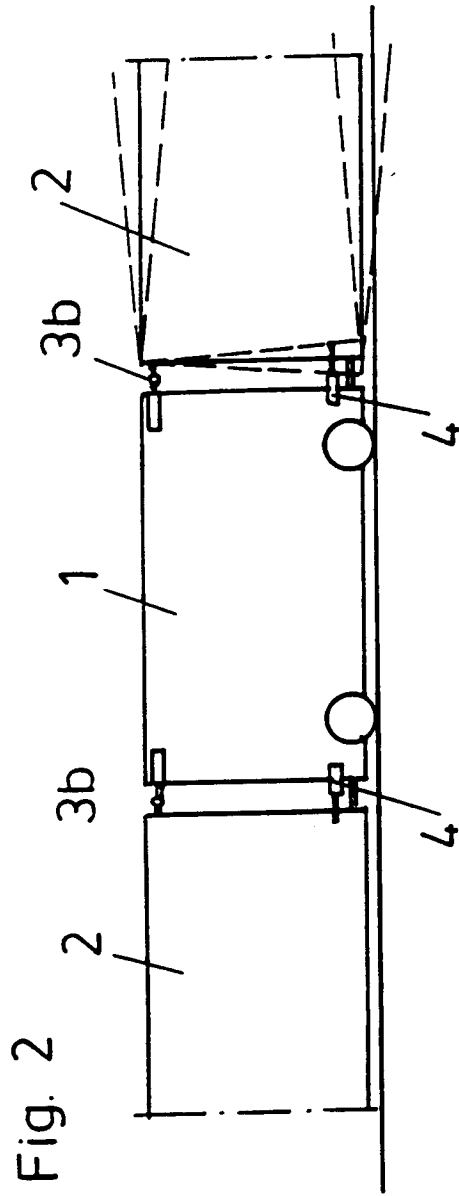


Fig.4

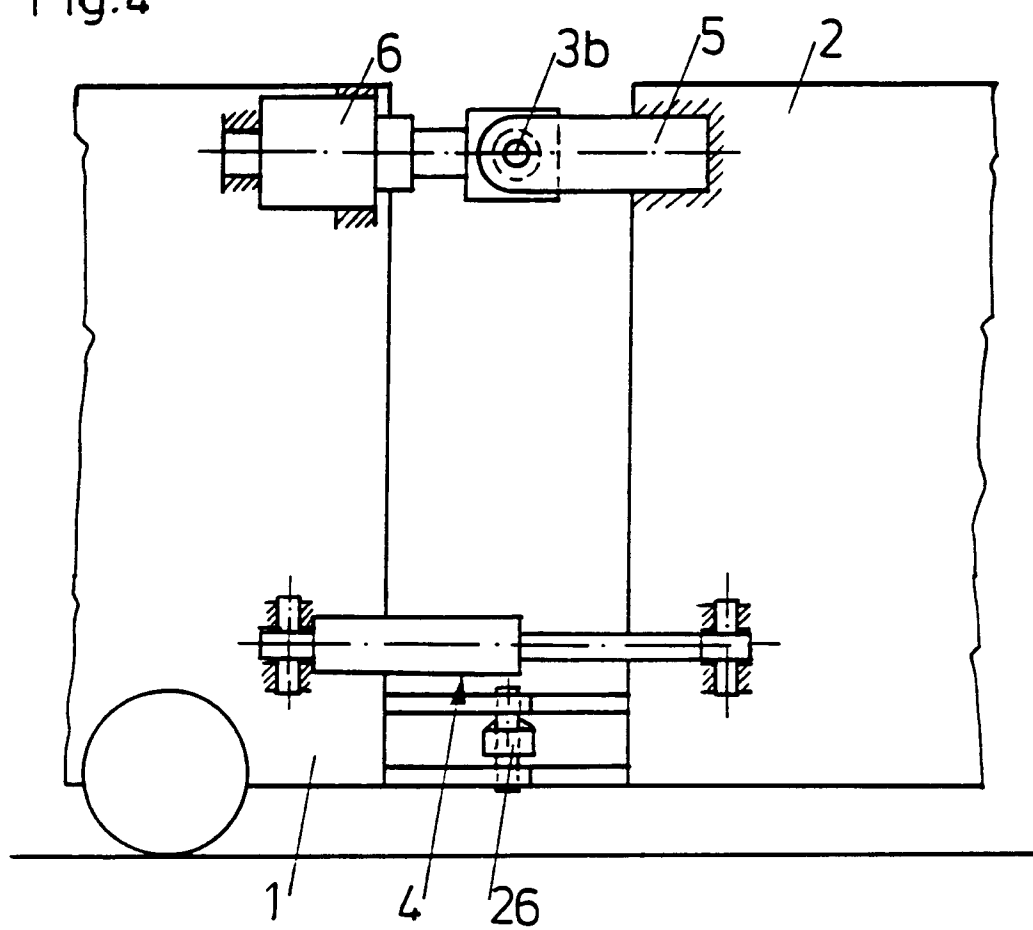


Fig.5

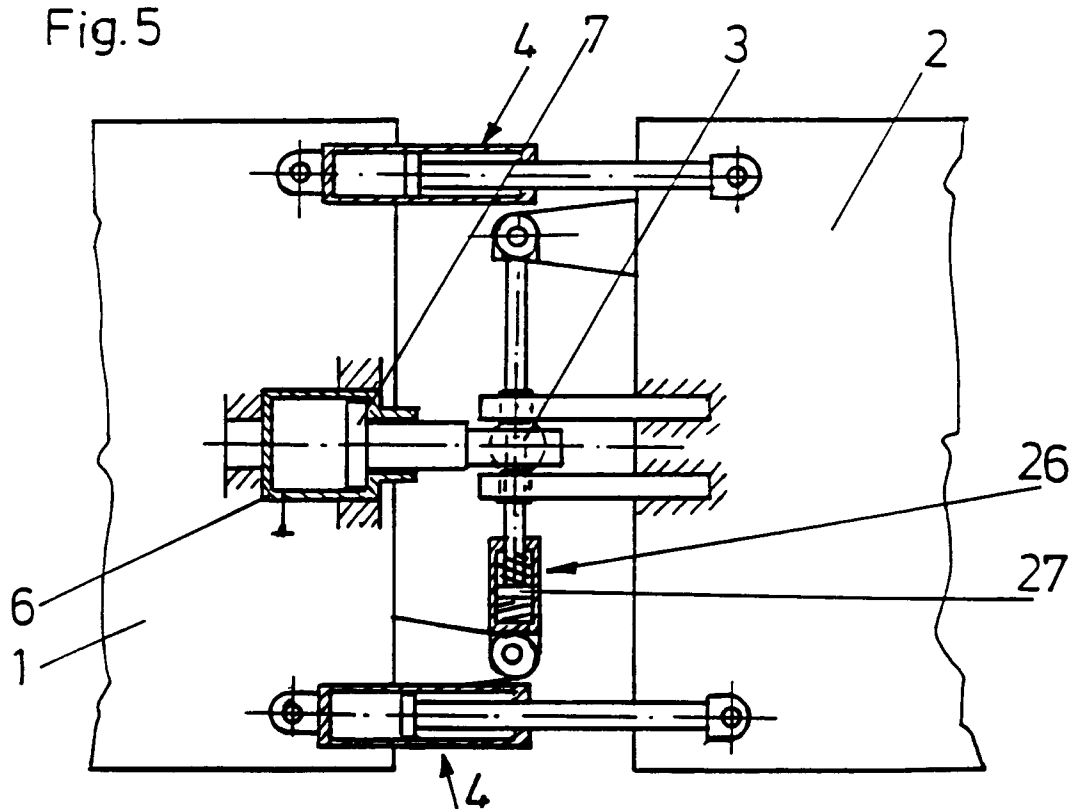


Fig. 6

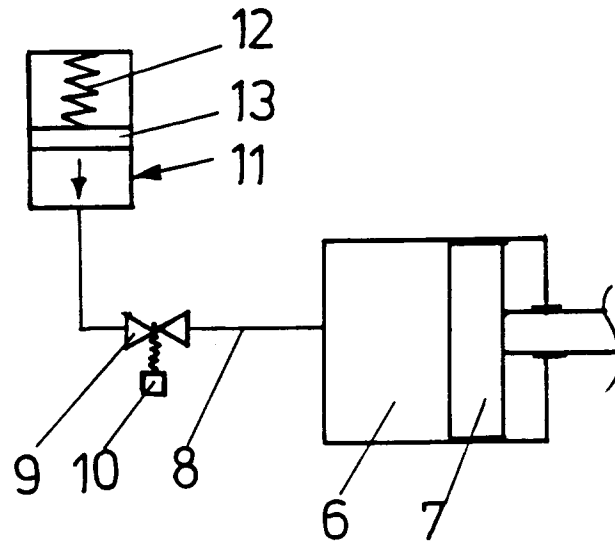
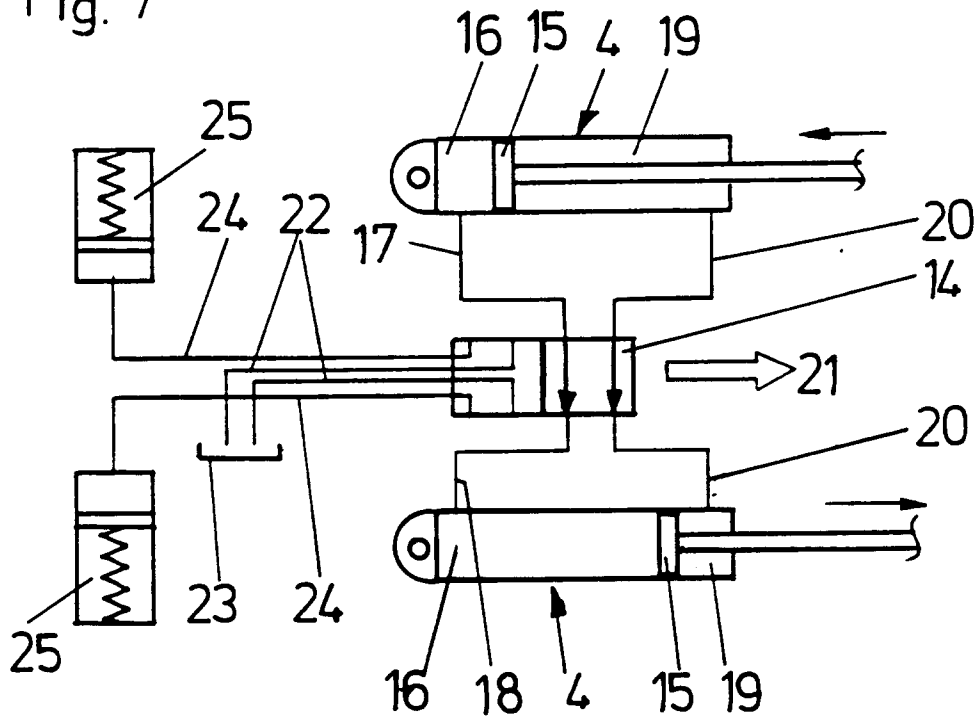


Fig. 7





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 10 2028

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	DE-U-94 04 993 (JENBACHER TRANSPORTSYSTEME) 16.Juni 1994	1	B61D3/10
A	* Seite 3, Absatz 2 - Seite 5, Absatz 2; Abbildungen 1,3,4 *	4,8,9,12	

A	US-A-2 462 666 (A. G. OMAR) 22.Februar 1949	1	
	* Spalte 3, Zeile 12 - Spalte 5, Zeile 37; Abbildungen 1-6 *		

A	DE-C-490 825 (CARL BUDERUS) 4.Februar 1930	1	
	* Seite 2, Zeile 40 - Seite 3, Zeile 28; Abbildungen 1-5 *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG		6.Juni 1996	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			

EPO FORM 1503 01.82 (P/MC03)