

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 82100054.4

51 Int. Cl.³: **B 61 K 7/02**

22 Anmeldetag: 07.01.82

30 Priorität: 19.05.81 DE 3119861

71 Anmelder: **THYSSEN INDUSTRIE
AKTIENGESELLSCHAFT
SCHMIEDETECHNIK/BERGBAUTECHNIK, Ehinger
Strasse 80, D-4100 Duisburg 28 (Wanheim) (DE)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 24.11.82
Patentblatt 82/47

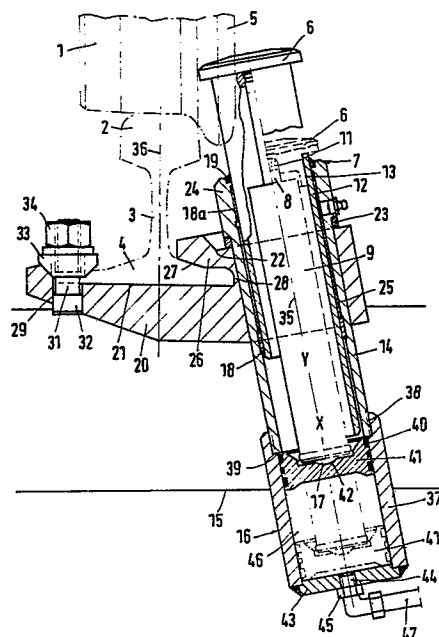
72 Erfinder: **Meuters, Günther, Ing.grad., Grevenbroicher
Strasse 4, D-4150 Krefeld 1 (DE)**
Erfinder: **Volgtländer, Otto, Dr.-Ing.,
Hindemithstrasse 34, D-5630 Remscheid (DE)**

84 Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE FR GB IT LI LU
NL SE**

74 Vertreter: **Beyer, Rudi, Gneisenaustrasse 1,
D-4030 Ratingen 6 (Hösel) (DE)**

54 **Hydraulische Kolbengleisbremse zum Abbremsen von Eisenbahnwagen.**

57 Die Erfindung betrifft eine hydraulische Kolbengleisbremse zum Abbremsen von Eisenbahnwagen. Koaxial zu einem Dämpfer (7) ist ein durch Druckmitteldruck verstellbares Widerlager in Form eines Lagerkolbens (41) vorgesehen, der in einem Zylinderraum (46) längsverschieblich und dichtend geführt ist und dadurch eine Absenkvorrichtung für die hydraulische Kolbengleisbremse darstellt. Eine solche Konstruktion baut sehr einfach und kompakt.



Hydraulische Kolbengleisbremse zum Abbremsen von Eisenbahnwagen

Alle bisher bekanntgewordenen hydraulischen Kolbengleisbremsen zum Abbremsen von Eisenbahnwagen erzeugen beim Abbremsen von langen Wagengruppen in den Verzögerungsstrecken einen Rückstau in der Verteilzone. Für einen gut laufenden sogenannten Nachläufer besteht dann die Gefahr eines Eckstoßes, was zum Entgleisen führen kann. Es ist deshalb unter Umständen notwendig, die Abdruckgeschwindigkeit und damit die Leistungsfähigkeit der Ablaufanlagen zu reduzieren, damit eine lange Wagengruppe zunächst die Verteilzone freigibt. Dieser Nachteil tritt insbesondere bei langen unbeladenen Wagengruppen auf, weil die Verzögerungsstrecke für beladene Wagen dimensioniert ist und die leichte Wagengruppe sehr früh die von den hydraulischen Kolbenbremsen vorgegebene Auslaufgeschwindigkeit erreicht. Der relativ lange Rest der Wagengruppe blockiert dann die Verteilzone mit der Sollauslaufgeschwindigkeit der hydraulischen Kolbengleisbremsen (König, Helmut in ETR (25) 9 - 1976 S. 551 bis 561). In dem vorerwähnten Aufsatz äußert sich der Verfasser dahingehend, daß eine Absenkbarkeit der gesamten hydraulischen Kolbengleisbremse aus wirtschaftlichen Gründen kaum realisierbar sei. Auch Versuche mit zum Stande der Technik zählenden hydraulischen Kolbengleisbremsen scheinen diese Auffassung zu bestätigen. Die Anmelderin ist sich allerdings nicht im klaren darüber, ob es sich bei den ihr bekanntgewordenen Versuchen um geheime Versuche, oder aber um offenkundige Vorbenutzungshandlungen handelt, weshalb diesbezüglich vorsorglich Vorbehalte hinsichtlich der Zugehörigkeit zum Stande der Technik angemeldet werden. Bei diesen Versuchen hat man parallel zur Hydraulikeinheit der Kolbengleisbremse an der Halterung der Bremse einen Pneumatikzylinder angeordnet. Die Kolbenstange ist am Ende wie ein Haken ausgebildet, der über den pilzförmigen Kopf der Hydraulikeinheit ragt. Bei Bedarf kann der Pneumatikzylinder über die mit einem Haken versehene Kolbenstange einfahren und die Hydraulikeinheit der Kolbenbremse gegen Aufstellkraft der Hydraulikeinheit absenken. Diese Konstruktion baut außerordentlich voluminös

- 2 -

und konstruktiv aufwendig und ist deshalb schon aus diesem Grunde abzulehnen. Dabei muß bedacht werden, daß eine solche Konstruktion den rauen Betriebsbedingungen im Bahnbetrieb bei allen Witterungseinflüssen ausgesetzt sein würde, und somit sehr unterhaltungsaufwendig ist, und zwar mit einem Aufwand, der sich nicht mehr vertreten läßt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine hydraulische Kolbengleisbremse zum Abbremsen von Eisenbahnwagen der im Gattungsbegriff bezeichneten Art auf konstruktiv einfache Weise so auszugestalten, daß sie je nach Bedarf ganz oder teilweise unwirksam bzw. ausgeschaltet werden kann.

Die Aufgabe wird durch die im **Patentanspruch 1** wiedergegebenen Merkmale gelöst.

Eine hydraulische Kolbengleisbremse gemäß der Erfindung weist eine Absenkvorrichtung auf, die außerordentlich einfach ausgebildet sein kann, z. B. als einseitig hydraulisch beaufschlagbare Kolben-Zylinder-Einheit, die den Dämpfer abstützt. Zum Beispiel läßt sich durch Beaufschlagen dieser Kolben-Zylinder-Einheit der Dämpfer in seine wirksame Stellung, also nach oben bringen, während beim Ablassen der Hydraulikflüssigkeit der Dämpfer abgesenkt wird, so daß das Wagenrad unbeeinflußt bleibt. Eine solche Absenkvorrichtung läßt sich koaxial zum Dämpfer, also unter diesem, anordnen, so daß die gesamte Vorrichtung, also hydraulische Kolbengleisbremse mit Absenkvorrichtung außerordentlich kompakt baut.

Es besteht sogar die Möglichkeit, für den Dämpfer einen Serienartikel, z. B. aus der Automobilbranche, zu verwenden, der sich wie die Kolben-Zylinder-Einheit, die die Absenkvorrichtung bildet, in einem Rohr abstützt, so daß das die Absenkvorrichtung bildenden Lager, ebenso wie der Dämpfer, gut geschützt sind. Infolgedessen braucht die gesamte Vorrichtung nicht mehr an Wartungsaufwand als dies ohnehin von üblichen hydraulischen

- 3 -

Kolbengleisbremsen bekannt ist.

Hydraulische Kolbengleisbremsen mit einem die Absenkvorrichtung bildenden, hydraulisch betätigbaren Lager können an eine zentrale Hydraulikversorgung angeschlossen werden. Mit den in der Hydraulik heute üblichen Schalt- und Steuergliedern können einzelne hydraulische Kolbengleisbremsen oder ganze Gruppen einer Verzögerungsstrecke unabhängig voneinander wirksam oder unwirksam ferngeschaltet werden. Damit kann einer mehr oder weniger langen bzw. mehr oder weniger schweren Wagengruppe die notwendige Anzahl von hydraulischen Kolbengleisbremsen wirksam zugeschaltet werden, damit kein gefährlicher Rückstau in der Verteilzone entsteht. Auch sind Eckstöße nicht mehr zu befürchten.

Da die Informationen über ein Wagengruppengewicht und Wagengruppenlänge zentral für den ganzen Rangierbahnhof hinter dem Ablaufberg erfaßt werden können und diese in die jeweiligen Richtungsgleise durchgeschaltet werden, ist der zusätzliche Steuerungsaufwand gering.

Infolgedessen ist es bei Anwendung der Erfindung möglich, eine Verzögerungsstrecke mit optimaler Belegungszeit zu schaffen, ohne auf die Vorteile der hydraulischen Kolbengleisbremse mit einer integrierten Geschwindigkeitssteuerung und ohne externe Bremsenergiezuführung verzichten zu müssen.

Ein weiterer, bemerkenswerter Vorteil ist darin zu sehen, daß sich die erfindungsgemäß vorgeschlagene hydraulische Kolbengleisbremse mit der Absenkhydraulik ohne Probleme auch an hydraulischen Kolbengleisbremsen mit einem Kühler anbauen läßt. Durch die einfache und originelle Art der Absenkhydraulik lassen sich beide Vorteile zusammen verwirklichen.

Bei Ausgestaltung gemäß **Patentanspruch 2** ergibt sich eine besonders einfache, raumsparende Konstruktion mit günstiger Krafteinleitung in das die Absenkvorrichtung bildende Lager.

Das gilt auch für die Lösung nach **Patentanspruch 3**, bei welcher das Lager für den Dämpfer einen fliegend gelagerten Kolben aufweist, der sich einseitig gegen Hydraulikdruck abstützt, so daß durch Entlasten des mit Hydraulikdruck beaufschlagbaren Zylinderraumes der Kolben in Axialrichtung des

- 4 -

Dämpfers verstellbar ist, womit eine entsprechende Verstellung des mit dem Wagenrad in Berührung kommenden Kopfes verbunden ist.

Von besonderem Vorteil sind die Ausführungsformen nach den **Patentansprüchen 4 und 5**, zumal solche hydraulischen Kolbengleisbremsen zusätzlich noch den Vorteil aufweisen, daß der Dämpfer in einem Führungsrohr praktisch allseitig geschützt angeordnet ist. Dadurch wird der Wartungsaufwand solcher Kolbengleisbremsen weiterhin herabgesetzt und/oder die Funktionsfähigkeit erhöht.

Des weiteren brauchen bei einer erfindungsgemäßen hydraulischen Kolbengleisbremse auch nicht mehr - wie bisher - Halter durch Schraubenbolzen, die mit Durchgangsbohrungen den Schienensteg durchgreifen, an diesem befestigt zu werden. Vielmehr ist es bei der Erfindung möglich, den Schienensteg unbeschädigt zu lassen, da die hydraulische Kolbengleisbremse am Schienenfuß angeklemt wird. Damit können die teuren und wegen Schwächung des Schienensteges auch nachteiligen Bohrungen bei der Erfindung vollständig eingespart werden.

Bei der Ausführungsform nach **Patentanspruch 6** sind alle Kolbengleisbremsen einer Gruppe an eine Sammelleitung angeschlossen. Diese Sammelleitung kann mit einem geeigneten Tank in Verbindung stehen, der z. B. durch ein Mehrwegeventil zu- und abschaltbar ist. Beim Überfahren von Kolbengleisbremsen, deren Lager abgesenkt oder vollständig entlastet sind, werden die Lager über die Köpfe und den Dämpfer nach unten gedrückt, wobei sie Hydraulikflüssigkeit in die gemeinsame Sammelleitung verdrängen. Dadurch kann es an anderer Stelle zu einem Hochschieben von hydraulischen Dämpfern kommen, was unproblematisch ist. Sollten zufälligerweise zahlreiche Dämpfer, deren Lager entlastet oder teilweise nach unten gefahren sind gleichzeitig von Wagenrädern überrollt werden, so fließt die verdrängte Hydraulikflüssigkeit über die Sammelleitung in den Tank ab.

Gemäß **Patentanspruch 7** sind den Anschlußleitungen der Kolben-Zylinder-Einheiten der Lager Absperrorgane zugeordnet.

Gemäß **Patentanspruch 8** können die einzelnen Lager unterschiedlich weit abgesenkt werden. Dadurch kann, über den Weg gesehen, die Bremswirkung der hydraulischen Kolbengleisbremsen gleichfalls verändert werden.

- 5 -

In der Zeichnung ist die Erfindung - teils schematisch - an mehreren Ausführungsbeispielen veranschaulicht. Es zeigen

- Fig. 1 eine hydraulische Kolbengleisbremse an einer Schiene gemäß der Erfindung im Längsschnitt;
- Fig. 2 eine weitere Ausführungsform, ebenfalls im Längsschnitt;
- Fig. 3 einen Lageplan einer Ablaufanlage;
- Fig. 4 ein hydraulisches Schaltschema und
- Fig. 5 eine Teil-Seitenansicht zu Fig. 1 bzw. 2.

Das Bezugszeichen 1 bezeichnet ein Rad eines nicht dargestellten Eisenbahnwagen, das auf einer üblichen Schiene 2 mit senkrechtem Steg 3 und Fuß 4 rollt. Dabei bezeichnet das Bezugszeichen 5 den Spurkranz des Rades 1, der einen Kopf 6 einer hydraulischen Kolbengleisbremse 7 beim Überrollen nach unten, also zentrisch in Richtung X gegen eine hydraulische Dämpfungskraft drückt. Die in der Kolbengleisbremse vorgesehenen Ventile entsprechen üblichen Konstruktionen solcher hydraulischen Kolbengleisbremsen und sind deshalb zum Verständnis der Erfindung nicht notwendig und daher auch nicht dargestellt worden.

Bei sämtlichen aus der Zeichnung ersichtlichen Ausführungsformen können die Dämpfer 7 hinsichtlich der Ansprechgeschwindigkeit der Wagen einstellbar ausgebildet sein, so daß nur die sogenannten Gutläufer von den Dämpfern 7 erfaßt und abgebremst werden, während die Schlechtläufer weniger oder überhaupt nicht verzögert werden. Damit kann also die Geschwindigkeit und Abstandshaltung der nicht dargestellten Eisenbahnwagen geregelt werden.

Jeder der Dämpfer 7 besteht bei den dargestellten Ausführungsformen aus zwei teleskopartig, also längenveränderlich ineinander geführten Teleskopteilen 8, 9, die eine Kolben-Zylinder-Einheit bilden. Diese Teleskopteile 8 und 9 nehmen auch - was gleichfalls aus der Zeichnung nicht hervorgeht - das hydraulische Dämpfungsmedium und die Ventilvorrichtungen auf.

- 6 -

Deutlich läßt die Fig. 1 erkennen, daß das im Durchmesser kleiner bemessene Teleskopteil 8 bei dieser Ausführungsform am oberen, d. h. dem Rad 1 zugekehrten Ende des Dämpfers 7 angeordnet ist und hier über einen Sprengring 11 oder in sonstiger, geeigneter Weise lösbar mit dem Kopf 6 gekuppelt ist. Dieser Kopf 6 ist bei der Ausführungsform nach den Figuren 1 und 2 annähernd linsenförmig ausgebildet und erhält durch eine Anfasung eine nach oben gerichtete, etwa konvexe Ausgestaltung. Dieser Kopf 6 greift bei den Ausführungsformen nach den Figuren 1 und 2 in ein Führungsrohr 12 und ist mit diesem durch Gewinde 13 fest, aber lösbar, gekuppelt. Auch das Führungsrohr 12 verläuft coaxial zu den Teleskopteilen 8 und 9 und endet in einem gewissen Längenabstand - bei zusammen-geschobenem Dämpfer 7 - vor dem Ende des Teleskopteiles 9. Dadurch bewegt sich das Führungsrohr 12 zusammen mit dem Kopf 6 und dem Teleskopteil 8 in Achslängsrichtung des Dämpfers 7. Die Fig. 1 zeigt in gestrichelten Linien den eingedrückten Dämpfer 7, während die obere, vollständig mit ausgezogenen Linien dargestellte Stellung des Dämpfers 7 den Einbauzustand zeigt, bei welchem der Dämpfer 7 nicht durch ein Rad 1 beaufschlagt ist.

Die Teleskopteile 8 und 9 und das Führungsrohr 12 sind coaxial in einem Lagerrohr 14 angeordnet, dem an seinem dem Erdreich 15 zugekehrten Ende eine Absenkvorrichtung 16 zugeordnet ist, die coaxial zur Längsachse des Dämpfers 7 und damit auch coaxial zu den anderen Rohren verläuft, die im einzelnen weiter unten noch beschrieben werden. Diese Absenkvorrichtung 16 dient gleichzeitig zur Lagerung des Dämpfers 7 über ein Raumgelenk 17. Dieses Raumgelenk wird bei den aus der Zeichnung dargestellten Ausführungsform durch eine Kugelkalotte gebildet, die mit der Stirnfläche des Teleskopteils 9 fest verbunden ist und in einer formmäßig angepaßten Lagerausnehmung der Absenkvorrichtung 16 ruht.

Das Führungsrohr 12 ist über zwei mit Abstand zueinander angeordnete, im Lagerrohr 14 befestigte Gleitlagerringe 18 bzw. 18a längsverschieblich und verkantungsfrei geführt. Außerdem ist am stirnseitigen, oberen Ende des Lagerrohres 14 eine Abstreifdichtung 19 im Lagerrohr 14 angeordnet, die sich auf der äußeren, zylindrischen Mantelfläche des Führungsrohres 12 führt.

- 7 -

Das im Durchmesser größer bemessene Teleskopteil 9 kann auch oben angeordnet sein, während das Teleskopteil 8 sich unten befindet, also dort, wo in den Figuren 1 und 2 das Teleskopteil 9 angeordnet ist. Außerdem ist es in diesem Falle möglich, das Raumgelenk 17 statt - wie in den Figuren 1 und 2 dargestellt ist - unten, oben anzuordnen, z. B. in Kopf 6 selbst raumgelenkig auszubilden, z. B. dadurch, daß der Kopf 6 aus einem kautschukartigen Elastomere hergestellt wird. Des weiteren ist es denkbar, oben und unten, also im Bereich des Kopfes 6 und im Bereich der Absenkvorrichtung 16 je ein Raumgelenk anzuordnen, um ein Verkanten der Teleskopteile 8 und 9 bei exzentrischer Krafteinleitung auszuschließen.

Des weiteren ist der Kopf 6 vorteilhafterweise drehbar angeordnet, so daß beim Auftreffen des Spurkranzes 5 sich der Kopf beliebig in beiden Richtungen drehen kann.

Mit dem Bezugszeichen 20 ist eine Haltelasche bezeichnet, die eine parallel zur Unterseite des Fußes 4 verlaufende Auflagefläche 21 aufweist, auf der Fuß 4 aufruhet. Mit der Haltelasche 20 ist materialmäßig einstückig ein nach oben offenes Lager oder eine Lagerpfanne 22 verbunden, auf der das Lagerrohr 14 unter Zwischenschaltung eines Distanzringes 23 mit einer Ringschulter 24 aufruhet. Das Lager 22 weist eine zylindrische Durchgangsöffnung 25 auf, durch die das Lagerrohr 14 hindurchgreift.

Mit dem Lager 22 ist ein Klemmansatz 26 verbunden, der mit einer dem Fuß 4 angepaßten Schräge 27 ausgerüstet ist, die möglichst satt auf einer entsprechenden Schräge des Fußes 4 aufruhet. Im übrigen ist zwischen der Auflagefläche 21 und dem Lager 22 eine Aussparung 28 vorgesehen, in die ein Teil des Fußes 4 der Schiene 2 formschlüssig eingreift.

Wie insbesondere die Figuren 1 und 2 erkennen lassen, greift die Haltelasche 20 auf der dem Lager 22 gegenüberliegenden Seite so weit über den dortigen Fußbereich hinaus, daß hier Platz für zwei in Längsrichtung der Schiene 2 mit Abstand zueinander angeordneten Durchgangsbohrungen gegeben ist, von der nur eine - 29 - aus Fig. 2 ersichtlich ist, während von der anderen Durchgangsbohrung 30 in Fig. 5 lediglich die Mittellinie veranschaulicht wurde. Dieser Mittellinie wurde das Bezugszeichen der betreffenden Durchgangsbohrung zugeordnet.

- 8 -

Durch die Durchgangsbohrungen 29 und 30 greift jeweils eine Schraube, von der lediglich die Schraube 31 in Fig. 1 und 2 veranschaulicht ist. Diese Schrauben weisen je einen hammerartigen Kopf 32 auf, der sich von unten formschlüssig in eine entsprechende Einsenkung der betreffenden Durchgangsbohrung 29 bzw. 30 einlegt und dadurch gegen Verdrehen gesichert ist. Von oben greift ein Klemmstück 33 gegen den Ansatz der Haltelasche 20 und gegen den benachbarten Fußteil 4, so daß nach Anziehen der Muttern 34 der Schrauben 31 die hydraulische Kolbengleisbremse durch Klemmen, also kraftschlüssig mit der Schiene 2 verbunden ist. Dabei verläuft die Längsachse 35 des Dämpfers 7 unter einem spitzen Winkel zur Längsachse 36 der Schiene 2.

Der Kopf 6 kann in allen Fällen armiert sein oder ebenfalls aus Stahl bestehen. Des weiteren kann unter dem Kopf 6 ein Stoßdämpfungskörper aus Gummi oder einem Elastomere mit gummiartigen Eigenschaften vorgesehen sein, um Geräusche zu dämpfen.

Bei der aus Fig. 1 und 2 ersichtlichen Ausführungsform ist auf das Lagerrohr 14 ein kurzes Rohrstück 37 mittels Gewinde 38 aufgeschraubt worden, das sich mit einer Ringschulter 39 gegen die Stirnfläche 40 des Lagerrohres 14 anlegt und durch nicht näher dargestellte Dichtungen abgedichtet ist.

In dem zylindrischen Rohrstück 37 ist ein Lagerkolben 41 längsverschieblich und dichtend geführt, der an seiner dem Teleskopteil 9 zugekehrten Seite eine dem Raumgelenk 17 entsprechende konkave Ausnehmung 42 aufweist, in der die Kugelkalotte des Raumgelenks 17 ruht, so daß der hydraulische Dämpfer zwischen Kopf 6 und Lagerkolben 41 abgestützt ist.

Die Stirnfläche 40 bildet einen Anschlag für den Lagerkolben 41 bei dessen Axialverschiebung in Richtung Y, während der Verschiebeweg des Lagerkolbens 41 in entgegengesetzter Richtung X durch eine eingeschweißte Stirnwand 43 begrenzt ist. Diese Stirnwand besitzt eine zentrische Anschlußöffnung 44 mit einer Anschlußarmatur 45 zum Zuführen eines geeigneten Druckmittels, insbesondere Hydraulikflüssigkeit, in den Zylinderraum 46, über die Zuleitung 47.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 2 sind für Teile gleicher Funktion die gleichen Bezugszeichen verwendet worden.

- 9 -

Im Unterschied zur Ausführungsform nach Fig. 1 wird die Ringschulter 39, die den Anschlag für den Lagerkolben 41 in Verschieberichtung Y bildet durch einen Seegering gebildet, der in der inneren Zylinderwandung des Lagerrohres 14 angeordnet ist.

Ein weiterer Unterschied zur Ausführungsform nach Fig. 1 ist darin zu sehen, daß Lagerrohr 14 und das kurze Rohrstück 37 materialmäßig einstückig ausgebildet sind, derart, daß das Lagerrohr 40 nach unten hin verlängert worden ist um einen Betrag, der etwa der axialen Länge des Rohrstückes 37 entspricht.

Während des normalen Betriebs liegt der Lagerkolben 41 am oberen Anschlag, also an der Ringschulter 39, an. Das wird durch den im Zylinderraum 46 herrschenden Druckmitteldruck, insbesondere Hydraulikdruck, sichergestellt. Der Zylinderraum 46 wird zu diesem Zweck über die Zuleitung 47 mit Drucköl gefüllt und durch ein nicht dargestelltes Absperrorgan, z. B. durch einen Schieber, der in der Zuleitung 47 angeordnet ist, abgesperrt.

Beim Überfahren der hydraulischen Kolbengleisbremse 7 stützen sich die Teleskopteile 8 und 9 auf dem verstellbaren Lager 41 ab. Der hydraulische Dämpfer, also die Teleskopteile 8 und 9, müssen dem überrollenden Rad 5 folgend einen vollen Arbeitshub ausführen und dabei eine entsprechende Bremsarbeit leisten.

Soll die Bremswirkung der betreffenden hydraulischen Kolbengleisbremse gezielt aufgehoben oder gemildert werden, z. B. beim Abbremsen von langen Wagengruppen, dann wird der Zylinderraum 46 durch Öffnen des nicht dargestellten Absperrorgans entspannt. Wird nunmehr die betreffende hydraulische Kolbengleisbremse überfahren, so findet der hydraulische Dämpfer keine Abstützung mehr und schiebt das nachgiebige Widerlager 41 in die in den Figuren 1 und 2 gestrichelt dargestellte untere Lage. Hierbei führt der hydraulische Dämpfer keinen Arbeitshub auf. Das überrollende Rad 5 hat lediglich das Führungsrohr 12 mit dem Teleskopteil 8, 9 und dem nachgiebigen Widerlager 41 gegen geringen Reibungs- und Strömungswiderstand zu verschieben.

- 10 -

Die Kolbengleisbremse 7 wird wieder bremsbereit, wenn durch Betätigen des nicht dargestellten Absperrorgans der Zylinder-
raum 41 von einer zentralen Hydraulikversorgung mit Drucköl
gefüllt wird, was eine entsprechende Verschiebung des Lager-
kolbens 41 in Richtung Y bis zur Ringschulter 39 zur Folge
hat. Dadurch werden auch die Teleskopteile 8 und 9 angehoben,
bis der hydraulische Dämpfer wieder in seiner Funktionsstellung
gelangt ist.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 4 ist an einer Zuleitung
47 eine größere Anzahl von hydraulischen Kolbengleisbremsen
7 angeschlossen. In der Praxis kann die Anzahl wesentlich
größer sein als dies aus Fig. 4 hervorgeht.

Durch ein zentrales, elektromagnetisches Absperrorgan 48,
das von einer zentralen Schaltstelle aus gesteuert werden
kann, kann z. B. die gesamte Gruppe der an die Zuleitung
47 angeschlossenen Kolbengleisbremsen druckentlastet werden,
derart, daß der Zufluß zu einem Tank 49 freigegeben ist.
Werden die Kolbengleisbremsen von Rädern überrollt, so werden
die Dämpfer zusammen mit den Lagerkolben 41 - wie oben be-
schrieben wurde - nach unten verschoben. Dabei wird das in
dem betreffenden Zylinderraum 46 befindliche Drucköl in die
Zuleitung 47 verdrängt. Dadurch kann es vorkommen, daß das
Drucköl einen anderen Lagerkolben 41 nach aufwärts, also
in Richtung Y, schiebt, so daß die einzelnen Dämpfer entsprechend
des Überrollvorganges ihre Lage verändern. Sollten mehrere
hydraulische Dämpfer überrollt werden oder dies der Weg des
geringsten Widerstandes für das Drucköl sein, so fließt es
auch zum Lagertank 49 ab.

An die Leitung 50 ist eine geeignete Druckmittelquelle, insbe-
sondere eine motorisch angetriebene Pumpe, angeschlossen.

In Fig. 3 ist mit dem Bezugszeichen 51 eine sogenannte Einfahr-
gruppe von Gleisen bezeichnet, während 52 einen Ablaufberg
bezeichnet und 53 die sogenannte Verteilzone, an die sich
bei 54 eine Richtungsgruppe von Gleisen anschließt.

Hydraulische Kolbengleisbremsen mit Absenkvorrichtungen werden
vorzugsweise am Beginn der Richtungsgleise 54 angeordnet.

Die in der Beschreibung und in den Patentansprüchen beschrie-
benen und in der Zeichnung dargestellten Merkmale können
sowohl einzeln als auch in beliebigen Kombinationen für die
Verwirklichung der Erfindung wesentlich sein.

- 11 -

B e z u g s z e i c h e n

1	Rad
2	Schiene
3	Steg
4	Fuß
5	Spurkranz
6	Kopf
7	Kolbengleisbremse, Dämpfer
8	Teleskopteil
9	"
10	-
11	Sprengring
12	Führungsrohr
13	Gewinde
14	Lagerrohr
15	Erdreich
16	Absenkvorrichtung
17	Raumgelenk
18	Gleitlagerring
18a	"
19	Abstreifdichtung
20	Halteflasche
21	Auflagefläche
22	Lager, Lagerpfanne
23	Distanzring
24	Ringschulter
25	Durchgangsöffnung
26	Klemmansatz
27	Schräge
28	Aussparung
29	Durchgangsbohrung
30	"
31	Schraube
32	Kopf
33	Klemmstück
34	Mutter
35	Längsachse
36	"
37	kurzes Rohrstück

-12 -

38	Gewinde
39	Ringschulter
40	Stirnfläche
41	Lagerkolben, Widerlager
42	konkave Ausnehmung
43	Stirnwand
44	Anschlußöffnung
45	Anschlußarmatur
46	Zylinderraum
47	Zuleitung
48	Absperrorgan
49	Tank
50	Druckmittelquelle
51	Einfahrgruppe
52	Ablaufberg
53	Verteilzone
54	Richtungsgruppe
X	Verschieberichtung
Y	"

P a t e n t a n s p r ü c h e

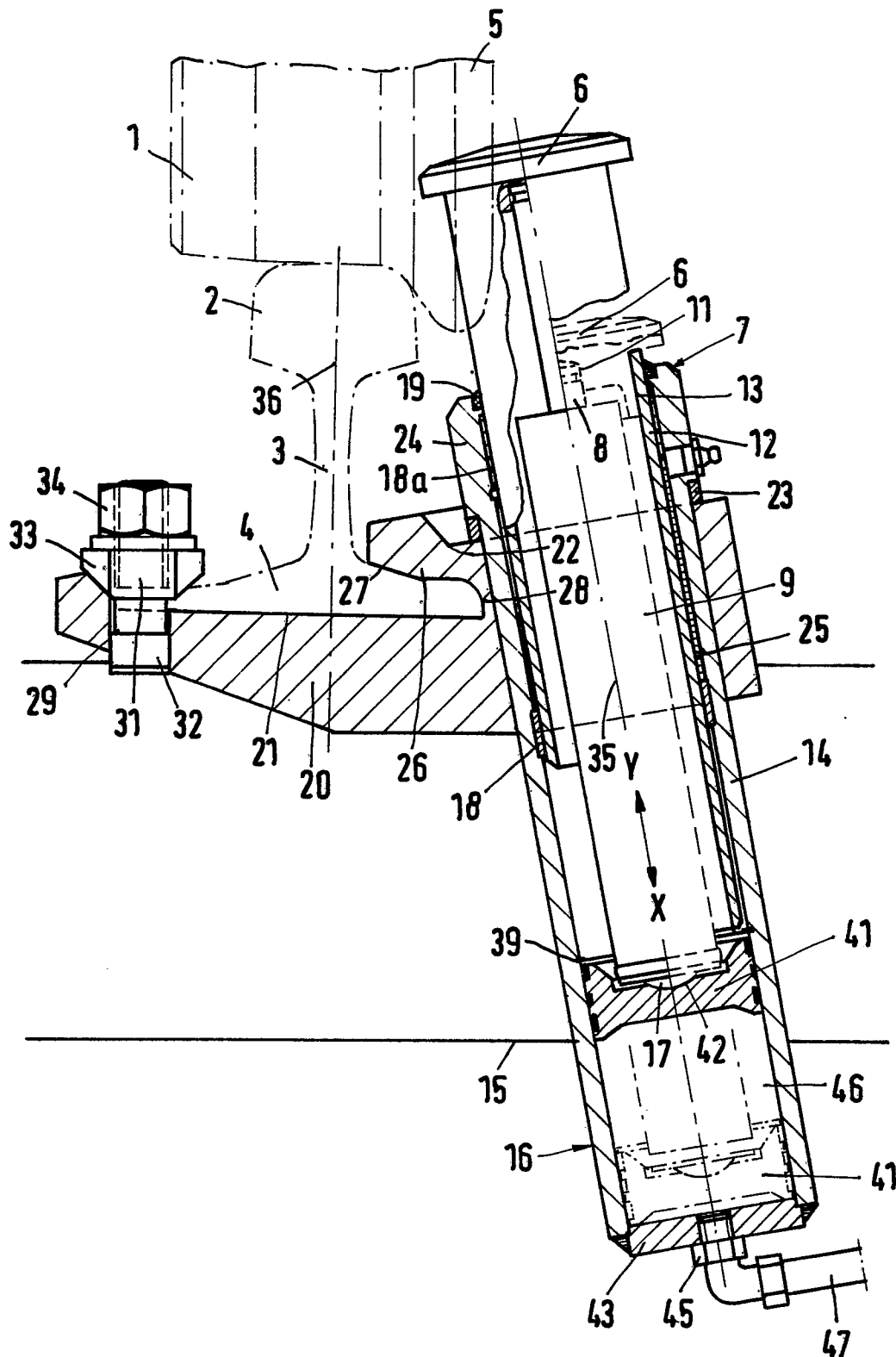
1. Hydraulische Kolbengleisbremse zum Abbremsen von Eisenbahnwagen, mit einem Dämpfer in Form einer gegen Rückstellkraft längenveränderlichen Kolben-Zylinder-Einheit, die von dem Eisenbahnwagenrad betätigbar und durch einen Halter an einer Schiene angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Dämpfer (7) auf einem in Längsachsrichtung des Dämpfers (7) verstellbaren und in der jeweiligen Lage auch arretierbaren Lager (41) abgestützt ist.
2. Hydraulische Kolbengleisbremse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Lager (41) koaxial zum Dämpfer (7) angeordnet ist.
3. Hydraulische Kolbengleisbremse nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Lager (41) mindestens einseitig mit Druckmitteldruck beaufschlagbarer Kolben ist, der längsverschieblich und dichtend in einem koaxial zum Dämpfer (7) angeordneten Rohr (16) angeordnet ist.
4. Hydraulische Kolbengleisbremse nach Anspruch 1, wobei der hydraulische Dämpfer von einem Führungsrohr mit Radialabstand umgeben, mit diesem in einem Lagerrohr gemeinsam mit dem Dämpfer in dessen Längsrichtung verstellbar angeordnet ist, wobei das Lagerrohr in einer den Schienenfuß untergreifenden, an dem Schienenfuß kraftschlüssig, z. B. angeklebten, Haltelasche gelagert ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß auf das Lagerrohr (14) ein kurzes Rohrstück (16) aufgeschraubt ist, das den Zylinderraum für den Lagerkolben (41) bildet, wobei die Verschiebbarkeit des Kolbens in Richtung (Y) auf den Dämpfer (7) durch eine Ringschulter (39) des Lagerrohres (14) und entgegengesetzt (X) durch eine Stirnwand (43) des kurzen Rohrstückes (16) gebildet ist, wobei der Lagerkolben (41) eine Ausnehmung (42) für ein Raumgelenk, insbesondere eine Kugelkalotte (17) des einen Teleskopteiles (9) des hydraulischen Dämpfers (7) aufweist.

- 2 -

5. Hydraulische Kolbengleisbremse nach Anspruch 1 oder einem der Ansprüche 2 bis 4, wobei der hydraulische Dämpfer von einem Führungsrohr mit Radialabstand umgeben, mit diesem in einem Lagerrohr gemeinsam mit dem Dämpfer in dessen Längsrichtung verstellbar angeordnet ist und daß das Lagerrohr in einer den Schienenfuß untergreifenden, an dem Schienenfuß kraftschlüssig, z. B. angeklemmten Haltelasche gelagert ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß das verstellbare Lager (41) in einer rohrförmigen Verlängerung des Lagerrohres (14) längsverschieblich und dichtend geführt ist, wobei sein Verschiebeweg in Richtung (Y) auf den Dämpfer (7) durch eine Ringschulter, z. B. durch einen Seegerring im Lagerrohr (14) und entgegengesetzt (X) durch eine Stirnwand begrenzt ist.
6. Hydraulische Kolbengleisbremse nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, **dadurch gekennzeichnet**, daß alle Kolbengleisbremsen (7) einer Gruppe an eine Zuleitung (47) angeschlossen sind, die über ein Mehrwegeventil entweder an eine Druckmittelquelle (50) oder an einen Tank (49) anschließbar ist.
7. Hydraulische Kolbengleisbremse nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, **dadurch gekennzeichnet**, daß jeder Kolbengleisbremse ein Absperrorgan zugeordnet ist, durch das die betreffende Kolbengleisbremse druckmitteldicht von der Zuleitung (47) absperrbar ist.
8. Hydraulische Kolbengleisbremse nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Lager (41) unterschiedlich weit absenkbar und in der jeweiligen Lage arretierbar sind.

This technical drawing illustrates a mechanical assembly in a cross-sectional view. The assembly consists of a vertical shaft (18) with a handle (6) at the top. The shaft passes through a base (15) and is secured by a nut (34) and washer (33) on the left side. The base (15) is shown in cross-section with various internal features and components labeled with numbers. The shaft (18) has a central bore (X) and is surrounded by a sleeve (9) with a flange (25). The sleeve is secured by a nut (23) and washer (24) on the right side. The shaft is also secured by a nut (19) and washer (24) on the left side. The base (15) has a central bore (Y) and is surrounded by a sleeve (17) with a flange (42). The sleeve is secured by a nut (41) and washer (40) on the right side. The shaft is also secured by a nut (39) and washer (40) on the left side. The base (15) has a central bore (Z) and is surrounded by a sleeve (16) with a flange (46). The sleeve is secured by a nut (45) and washer (44) on the right side. The shaft is also secured by a nut (43) and washer (45) on the left side. The drawing includes numerous numbered callouts (1-47) and labels (X, Y, Z) indicating various components and features.

Fig. 2



3/5

Fig. 3

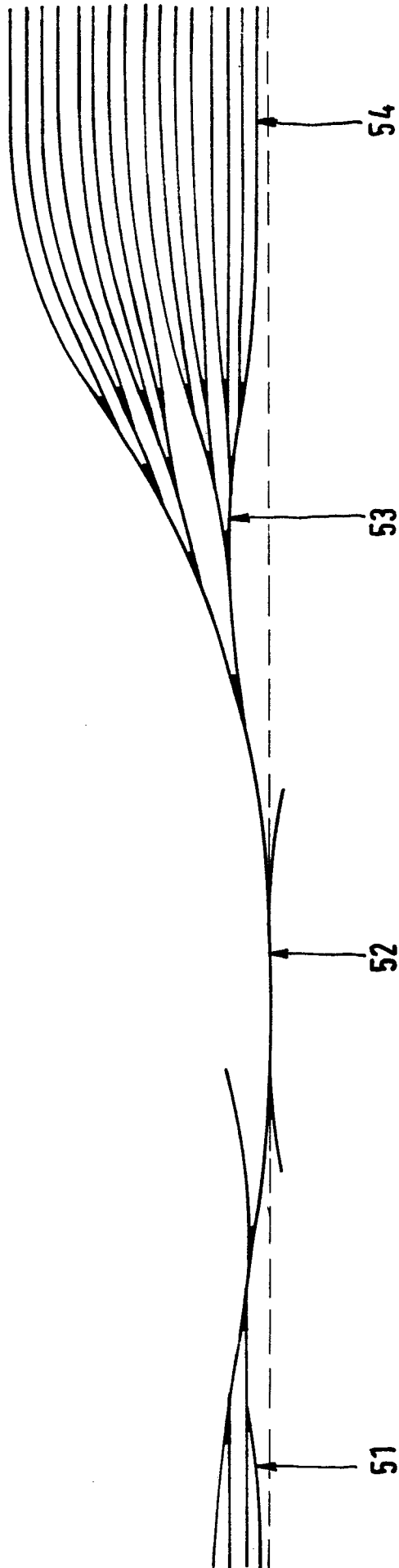


Fig. 4

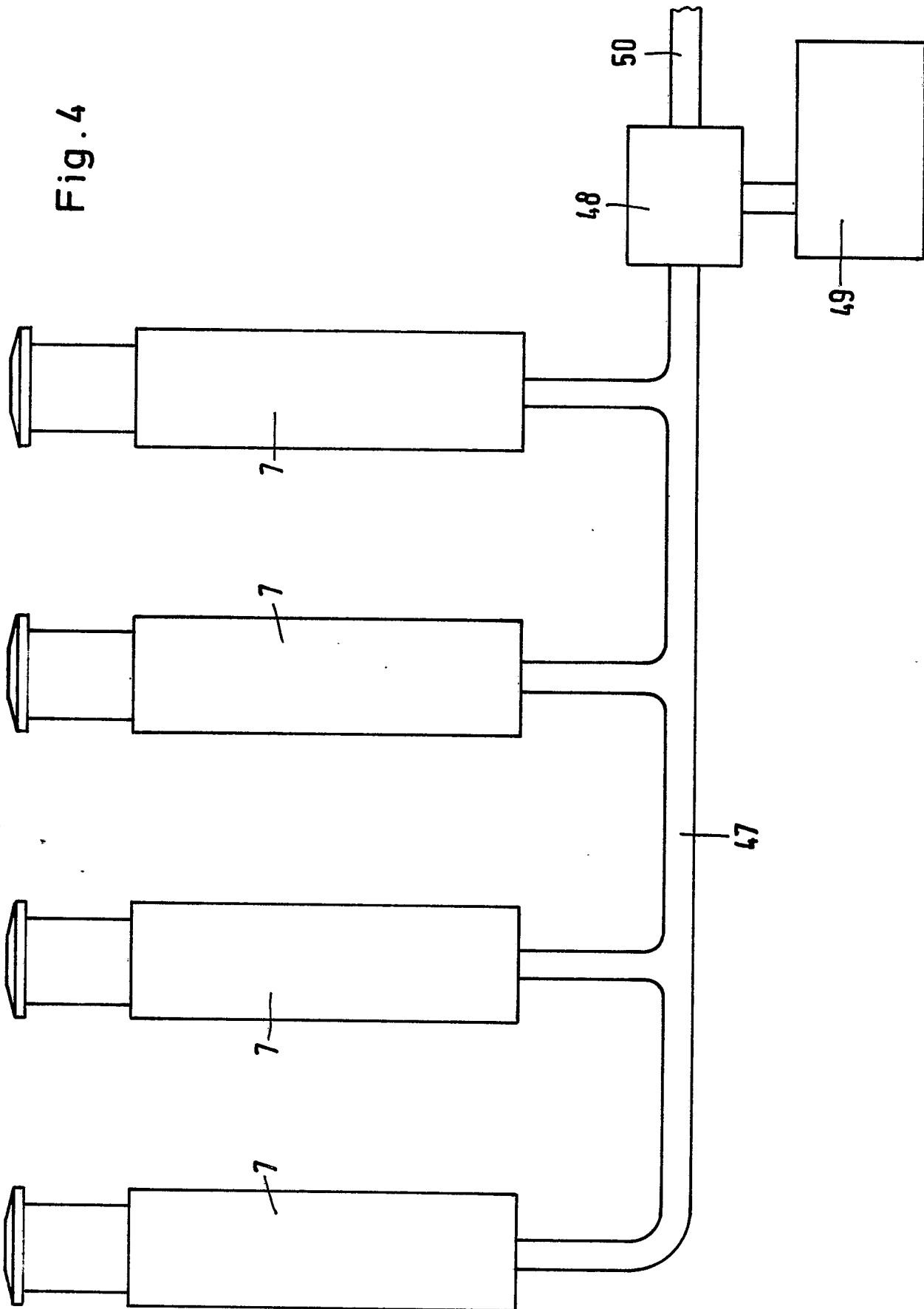


Fig. 5

