

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) **CH** **721 424 A2**

(51) Int. Cl.: **B61G** **9/04** (2006.01)
B61G **9/22** (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 001426/2023

(22) Anmeldedatum: 19.12.2023

(43) Anmeldung veröffentlicht: 30.06.2025

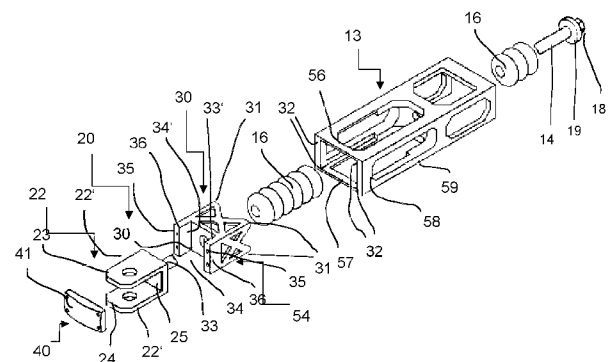
(71) Anmelder:
Faiveley Transport Schwab AG, Ebnetstrasse 150A
8207 Schaffhausen (CH)

(72) Erfinder:
Tristan Schäfer, 99084 Erfurt (DE)
Fabian Henche, 42897 Remscheid (DE)
Stefan Faas, 9108 Gonten (CH)

(74) Vertreter:
Luchs & Partner AG Patentanwälte, Schulhausstrasse 12
8002 Zürich (CH)

(54) **Einrichtung mit einer Zug- und Stossvorrichtung eines Kupplungssystems für ein Schienenfahrzeug**

(57) Eine Einrichtung mit einer Zug- und Stossvorrichtung eines Kupplungssystems für ein Schienenfahrzeug ist mit einer Gehäusestruktur (13), wenigstens einem in dieser Gehäusestruktur angeordneten Stützelement einer vom Stützelement in Achsrichtung verschiebbar gelagerten Zugstange (14) und mit einem an dieser Zugstange angrenzenden Verbindungskopf (20) versehen. Der Verbindungskopf (20) weist einen Gelenkkopf (22) und wenigstens einen in der Gehäusestruktur (13) mit korrespondierenden Gleitführungen (31, 32) gelagerten Führungsrahmen (30) auf, wobei der Gelenkkopf (22) im Führungsrahmen (30) in Achsrichtung längsgeführt ist. Sehr vorteilhaft ist dem Verbindungskopf (20) ein Andrückmittel (40) zugeordnet, das frontseitig eine Stossfläche (41) bildet, die mit einer endseitigen Stirnfläche eines am Verbindungskopf (20) anienkbaren Verbindungsgliedes zumindest bei einem Schwenken desselben in Kontakt bringbar ist. Damit wird eine verbesserte Führung und eine stabilere Halterung des Verbindungskopfs in der Gehäusestruktur insgesamt erzielt. Zudem wird mit diesem Führungsrahmen die Führungslänge des Verbindungskopfs in der Gehäusestruktur erhöht, was sich sehr vorteilhaft auf diese bezweckte Stabilität der Einrichtung auswirkt.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Einrichtung mit einer Zug- und Stossvorrichtung eines Kupplungssystems für ein Schienenfahrzeug nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Bei einer Einrichtung gemäss dem Dokument CH-00399/23 ist im Verbindungskopf ein in Achsrichtung verstellbares Andrückmittel gelagert, das rückseitig an dem den Verbindungskopf stirnseitig abstützenden Federelement ansteht und frontseitig eine Stossfläche bildet, die mit einer endseitigen Stirnfläche dieses am Verbindungskopf anlenkbaren Verbindungsgliedes zumindest bei einem Schwenken desselben in Kontakt bringbar ist. Damit wird insbesondere ein Spiel bzw. eine Spielbegrenzung zwischen dem Verbindungsglied, an dem vorzugsweise ein Kupplungskopf befestigt ist, dem Verbindungskopf und den Federelementen erzielt. Der Verbindungskopf und die Gehäusestruktur sind mit korrespondierenden Gleitführungen ausgebildet, durch welche der Verbindungskopf mit der Zugstange und das in diesem verstellbare Andrückmittel in der Gehäusestruktur in Achsrichtung längsgeführt sind.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die bekannte Einrichtung derart zu verbessern, dass bei dem in einer Führung verschiebbar gelagerten Andrückmittel für ein Anpressen an eine hinterseitige Stirnfläche bei dem am Verbindungskopf auslenkbaren Verbindungsglied eine stabilere Lagerung erzielt wird, so dass bei diesem Andrückmittel sowohl in Querals auch in Höhenrichtung praktisch keine winkligen Verstellungen seiner Stossfläche senkrecht zur Achsrichtung entstehen.

[0004] Diese Aufgabe ist erfindungsgemäss durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0005] Mit der erfindungsgemässen Lösung, den Verbindungskopf mit einem Gelenkkopf und mit einem in der Gehäusestruktur mit korrespondierenden Gleitführungen gelagerten Führungsrahmen zu versehen, bei dem der Gelenkkopf in Achsrichtung längsgeführt ist, wird eine bedeutend verbesserte Führung und damit eine stabilere Halterung des Verbindungskopfs insgesamt erzielt. Zudem wird mit diesem Führungsrahmen die Führungslänge des Verbindungskopfs in der Gehäusestruktur erhöht, was sich sehr vorteilhaft auf diese bezweckte Stabilität der Einrichtung auswirkt.

[0006] Dem Verbindungskopf ist ein Andrückmittel zugeordnet, das frontseitig eine Stossfläche bildet, die mit einer endseitigen Stirnfläche eines am Verbindungskopf anlenkbaren Verbindungsgliedes zumindest bei einem Schwenken desselben in Kontakt bringbar ist. Dieses Andrückmittel ist frontseitig am Führungsrahmen befestigt und der Gelenkkopf ist in einer Ausnehmung im Führungsrahmen begrenzt in Achsrichtung längsgeführt gehalten.

[0007] Sehr vorteilhaft ist der Gelenkkopf mit seiner Basis in die U-förmige Ausnehmung des Führungsrahmens einschiebbar und das Andrückmittel wird frontseitig am Führungsrahmen bei dieser Ausnehmung befestigt, so dass der Gelenkkopf in dieser Ausnehmung des Führungsrahmens begrenzt in Achsrichtung verschiebbar gelagert ist.

[0008] Die Erfindung sieht vor, dass dieser Gelenkkopf aus einer rückseitigen Basis sowie einer oberen- und unterseitigen Gabelwand besteht, die jeweils mit seitlichen Gleitflächen versehen sind, die bei inneren Führungsflächen in der U-förmigen Ausnehmung des Führungsrahmens in Gleitkontakt stehen. Hingegen ist das plattenförmig ausgebildete Andrückmittel mit einer solchen Höhe bemessen, dass es zwischen der oberen- und der unterseitigen Gabelwand des Gelenkkopfs einschiebbar und an äusseren vertikal verlaufenden Stirnseiten des Führungsrahmens befestigbar ist.

[0009] Als weiterer Vorteil ist bei der Erfindung vorgesehen, dass im unbelasteten Ausgangszustand zwischen dem Andrückmittel und dem Gelenkkopf ebenso ein Abstand vorgesehen ist, der ermöglicht, dass das Andrückmittel und mit ihm der Führungsrahmen relativ zum Gelenkkopf gegen die Federelemente andrückbar sind. Damit ist eine einwandfreie Funktion des Andrückmittels im Verbindungskopf gewährleistet.

[0010] Erfindungsgemäss ist ein platten- oder andersförmiges Stützelement in einer Führungsbahn innerhalb der Gehäusestruktur quer zu seiner Längsausdehnung in Achsrichtung geführt. Ein an das letzte Federelement anschlagender Haltering ist auf der Zugstange gleitbar geführt, der rückseitig entweder bei der Gehäusestruktur anschlägt oder via einen Anschlag von der Zugstange in Richtung bei Zugbelastung mitgenommen wird. Damit ergibt sich eine sehr vorteilhafte Ausbildung einer Zug- und Stossvorrichtung in der Einrichtung, womit eine verbesserte Ausnützung des Energievermögens der Federelemente erzielt wird.

[0011] Die Erfindung sowie weitere Vorteile derselben sind nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert. Es zeigt:

- Fig. 1 einen Längsschnitt einer erfindungsgemässen Einrichtung mit einer Halterung und einer Zug- und Stossvorrichtung eines Kupplungssystems;
- Fig. 2 eine perspektivische Ansicht der Einrichtung nach Fig. 1 mit einem Schnitt teils vertikal und teils horizontal;
- Fig. 3 eine perspektivische Seitenansicht der Einrichtung nach Fig. 1 mit der Gehäusestruktur; und
- Fig. 4 eine prinzipiatische Explosionsdarstellung des Verbindungskopfs und des vorderen Bereichs der Gehäusestruktur der Einrichtung nach Fig. 1.

- Fig. 5 eine prinziphafte Explosionsdarstellung einer Variante einer erfindungsgemässen Einrichtung mit einer geteilten Gehäusestruktur;
- Fig. 6 einen prinziphaften Längsschnitt der Einrichtung nach Fig. 5 im unbelasteten Ausgangszustand;
- Fig. 7 den Längsschnitt der Einrichtung nach Fig. 6 bei einer Druckbelastung; und
- Fig. 8 den Längsschnitt der Einrichtung nach Fig. 6 bei einer Zugbelastung.

[0012] Fig. 1 bis Fig. 3 zeigen eine Einrichtung 10 mit einer Halterung 11 und mit einer Zug- und Stossvorrichtung 15 eines Kupplungssystems insbesondere für ein Schienenfahrzeug. Sie eignet sich sehr vorteilhaft für Güterwagen, bei denen Fahrzeugausnehmungen 12' jeweils in einem Fahrzeugkasten 12 als Halterung 11 vorgesehen sind, in dieselben jeweils eine Einrichtung 10 befestigbar ist. Selbstverständlich kann sie aber ebenso in Personenwagen, Lokomotiven oder andersartigen Wagen eingebaut werden.

[0013] Die Einrichtung 10 ist mit einer Gehäusestruktur 13, einem von dieser gehaltenen Stützelement 17, einer von letzterem in Achsrichtung A verschiebbar gelagerten, vorderseitig mit einem Verbindungskopf 20 versehenen Zugstange 14 und beidseitig des Stützelementes 17 jeweils mit mehreren auf der Zugstange 14 aneinandergereihten Federelementen 16, 16' versehen. Das Stützelement 17 ist annähernd in der Mitte der Gehäusestruktur 13 angeordnet. Es könnte aber je nach Anzahl der Federelemente 16, 16' bzw. der Länge der Gehäusestruktur 13 im vorderen oder hinteren Teil von letzterer platziert sein.

[0014] Die vorgespannten Federelemente 16, 16' dienen zum Dämpfen der im Betrieb des Schienenfahrzeugs entstehenden Zug- und Druckkräfte der Zug- und Stossvorrichtung, bei denen zum Beispiel vorne neun und hinten vier vorgesehen sein können. Es können aber je nach Anforderung der Kräfte eine andere Anzahl gewählt werden. Sowohl diese auf Zugkraft wirkenden Federelemente 16 und ein am Ende der Zugstange 14 befestigter Anschlag 19 mit einem Befestigungsmittel 18 als auch die auf Druck belasteten Federelemente 16, 16' sind innerhalb der Gehäusestruktur 13 aneinandergereiht, durch die ein Zusammendrücken der Federelemente 16 mit einer definierten Presskraft auf Zug bzw. Druck ermöglicht wird. Im Prinzip könnte auch jeweils vor und hinter dem Stützelement 17 nur ein Federelement angeordnet sein.

[0015] Dieser vorderseitig bei der Einrichtung 10 ausgebildete Verbindungskopf 20 ist mit einer Anlenkung bestehend aus einem Gelenkkopf 22 mit Gabelwänden 23, 24 und einem quer zur Achsrichtung A verlaufenden Gelenkzapfen 26 ausgebildet, an den zum Beispiel ein gezeigtes Verbindungsglied 29 mit einem nicht näher gezeigten Kupplungskopf anlenkbar ist. Es könnte auch direkt ein Kupplungskopf am Gelenkzapfen 26 gehalten sein. Dieses Verbindungsglied 29 ist rohrförmig ausgebildet und weist rückseitig eine Büchse 29' auf, durch deren Bohrung 28 dieser Gelenkzapfen 26 wegnehmbar ragt.

[0016] Im Verbindungskopf 20 ist ein in Achsrichtung A verstellbares Andrückmittel 40 gelagert, wie insbesondere aus Fig. 2 hervorgeht, das rückseitig an dem den Verbindungskopf 20 stirnseitig abstützenden Federelement 16' ansteht und frontseitig eine Stossfläche 41 bildet, die mit einer endseitigen Stirnfläche 38 dieses am Verbindungskopf 20 anlenkbaren Verbindungsgliedes 29 zumindest bei einem Schwenken desselben in Kontakt bringbar ist. Das Verbindungsglied 29 kann dabei zum Beispiel bis annähernd 17° auf die eine oder andere Seite zur Achsrichtung A ausgeschwenkt werden.

[0017] Erfindungsgemäss weist der Verbindungskopf 20 den Gelenkkopf 22, wenigstens einen in der Gehäusestruktur 13 mit korrespondierenden Gleitführungen 31, 32 gelagerten Führungsrahmen 30 auf, wobei der Gelenkkopf 22 im Führungsrahmen 30 in Achsrichtung A längsgeführt ist. Damit kann der Gelenkkopf 22 mit dem Führungsrahmen 30 in der Gehäusestruktur 13 über eine grössere Hublänge als bei der bekannten Einrichtung geführt werden.

[0018] Gemäss Fig. 4 ist der Gelenkkopf 22 mit seiner die Gabelwände 23, 24 verbindenden Basis 25 in die U-förmige Ausnehmung 34 des Führungsrahmens 30 einschiebbar und das Andrückmittel 40 ist frontseitig am Führungsrahmen 30 befestigbar, so dass der Gelenkkopf 22 in dieser Ausnehmung 34 im Führungsrahmen 30 begrenzt in Achsrichtung A verschiebbar gelagert ist.

[0019] Zu diesem Zwecke ist der Gelenkkopf 22 bei seiner rückseitigen Basis 25 und bei den Gabelwänden 23, 24 jeweils mit seitlichen Gleitflächen 22' versehen, die bei inneren Führungsflächen 34' in der U-förmigen Ausnehmung 34 des Führungsrahmens 30 in Gleitkontakt stehen. Zudem ist rückseitig bei der Basis 25 des Gelenkkopfs 22 eine Achswelle 33 angeordnet, welche durch eine zentrale Öffnung 33' im Führungsrahmen 30 ragt und mit der Zugstange 14 zum Beispiel durch Reibschweissen verbunden ist. Es sind auf dieser Achswelle 33 die Federelemente 16' gestülpt. Der Gelenkkopf 22 ist demgemäss einerseits im Führungsrahmen 30 und zusätzlich durch die mit ihm verbundene Zugstange 14 vom Stützelement 17 in der Gehäusestruktur 13 geführt. Im Prinzip könnte die Achswelle 33 auch direkt die Zugstange 14 einstückig bilden und entsprechend durch die Gehäusestruktur 13 ragen.

[0020] Das plattenförmig ausgebildete Andrückmittel 40 ist mit einer solchen Höhe bemessen, dass es zwischen die obere- und die unterseitige Gabelwand 23, 24 des Gelenkkopfs 22 einschiebbar und an vorderen vertikal verlaufenden Stirnseiten 35 von parallel zueinander verlaufenden Schenkeln 36 des Führungsrahmens 30 mittels Schrauben 37 oder dergleichen befestigbar ist. Der Führungsrahmen 30 erstreckt sich bis ober- bzw. unterhalb des befestigten Andrückmittels 40, damit die seitlichen Gleitflächen 22' des Gelenkkopfs 22 bei diesen inneren Führungsflächen 34' in der U-förmigen Ausnehmung 34 in Gleitkontakt stehen.

[0021] Der Führungsrahmen 30 setzt sich aus diesen beiden Schenkeln 36, einer Querwandung 30' mit der zentralen Öffnung 33' für die Achswelle 33 und aus einer Rahmenstruktur 54 zusammen, wobei sich diese Gleitführungen 31 vorzugsweise annähernd über die gesamte Länge des rechteck- oder andersförmigen Führungsrahmens 30 erstrecken. Dieser Führungsrahmen könnte im Rahmen der Erfindung anders ausgestaltet sein. So könnten statt vier Gleitführungen 31 nur zwei oder drei vorgesehen sein. Im Querschnitt könnte er statt rechteckig auch rund oder andersförmig ausgebildet sein.

[0022] Die Stossfläche 41 des Andrückmittels 40 und diese Stirnfläche 38 des Verbindungsgliedes 29 sind annähernd eben ausgebildet und im unbelasteten Ausgangszustand vorzugsweise beabstandet und annähernd parallel zueinander ausgerichtet, während beim Auslenken des Verbindungsgliedes 29 diese Stirnfläche 38 mit der Stossfläche 41 des Andrückmittels 40 abwälzend in Kontakt bringbar ist. Dabei stösst diese Stirnfläche 38 des Verbindungsgliedes 29 gegen die Stossfläche 41 des Andrückmittels 40, wodurch letzteres mit dem Führungsrahmen 30 gegen die Federelemente 16 gedrückt wird. Die Federelemente 16 erzeugen ihrerseits eine Gegenkraft und bewirken, dass dieses Verbindungsglied 29 stets in die koaxiale Position zur Achsrichtung A zurückgeschwenkt wird.

[0023] Beim Fahren eines gekuppelten Fahrzeugs besteht ein Zug- oder Druck bei der Zug- und Stossvorrichtung 15, der von der Kupplung zum Verbindungsglied 29 über den Gelenkzapfen 26 auf den Gelenkkopf 22 und von diesem bei Zug auf die Zugstange 14 und die Federelemente 16 oder bei Druck direkt auf die Federelemente übertragen wird, welche dann die übertragene Energie aufnehmen.

[0024] Bei einem Auslenken des Verbindungsgliedes 29 primär in einer Kurve beim Fahren eines Zugs kann nebst einer Zug- oder Stosskraft diese Druckkraft vom Verbindungsglied 29 auf das Andrückmittel 40 und den Führungsrahmen 30 und von diesem auf die Federelemente 16 übertragen werden. Durch diese Druckkraft wird das Andrückmittel 40 mit dem Führungsrahmen 30 relativ zum Gelenkkopf 22 in Richtung gegen die Federelemente 16 verstellt.

[0025] Im unbelasteten Ausgangszustand, bei dem vorzugsweise dieses Spiel zwischen der Stirnfläche 38 des Verbindungsgliedes 29 und der Stossfläche 41 des Andrückmittels 40 vorhanden ist, ist zwischen dem Andrückmittel 40 und dem Gelenkkopf 22 ein Abstand a vorgesehen, der ermöglicht, dass eben das Andrückmittel und mit ihm der Führungsrahmen relativ zum Gelenkkopf gegen die Federelemente gedrückt werden können. Die Basis 25 ist mit ihrer Wandstärke dünner als die Ausnehmung 34 in Achsrichtung gesehen bemessen. Bei ausgelenktem Verbindungsglied 29 wird dieser Abstand a reduziert und das Andrückmittel 40 kann bei der Basis 25 des Gelenkkopfs 22 anschlagen.

[0026] Gemäss Fig. 3 ist der Gehäusestruktur 13 zumindest im Frontbereich eine rundum verlaufende Rahmenhülle 44 zugeordnet, mittels der sowohl der Führungsrahmen 30 als auch der Gelenkkopf 22 durch eine annähernd spielfreie äussere Gleitführung geführt sind.

[0027] Die Gehäusestruktur 13 ist durch Befestigungsmittel im Fahrzeugkasten 11 des Schienenfahrzeugs fixierbar, wobei sie zwischen wenigstens einer im Fahrzeugkasten 11 angeordneten Backe, die beim vorderen Ende der Gehäusestruktur 13 angreift, und Keilen 42 hinten in der Fahrzeugausnehmung 12' des Fahrzeugkastens 11 festspannbar ist. Die jeweiligen Keile 42 sind jeweils von mindestens einer in seiner Längsrichtung parallel angeordneten Befestigungseinheit 43 derart längsverstellbar angeordnet, dass der Keil 42 nach dem Festspannen der Gehäusestruktur 13 in der Klemmposition fixiert ist. Die Befestigungseinheit 43 weist wenigstens ein in der Gehäusestruktur 13 mit dem Keil 42 verbundenes Verstellmittel, vorzugsweise eine Schraube 48 auf, mittels welchem der Keil 42 zwischen die Gehäusestruktur 13 und den Fahrzeugkasten 11 verstell- und festklemmbar und in der Klemmposition das Verstellmittel von Kontermuttern 46 oder dergleichen fixierbar ist. Vorteilhaft sind den beiden Keilen 42 jeweils ein solches Verstellmittel zugeordnet und sie werden einzeln befestigt. Damit wird als weiterer Vorteil erreicht, dass diese Keile 42 bei einer Veränderung der Distanz zwischen der Gehäusestruktur 13 und dem Fahrzeugkasten 11 üblicherweise im Zehntelmillimeterbereich auf der eingestellten fixen Höhe verbleiben. Es sind ferner noch Positionierungsmittel 47 bei der Querrippe 48 für Montagezwecke der Einrichtung angedeutet.

[0028] Dem Gelenkkopf 22 ist wenigstens ein Indikationselement 39 als Abscherbolzen mit einer Kerbe zugeordnet, welches unterhalb des Gelenkzapfens 26 und der Gabelwand 24 gut sichtbar befestigt ist. Bei einem Bruch desselben, wenn es bis zur Anschlagposition bewegt und dort durch ein Scherelement bei einer Trageinheit 50 für die Gehäusestruktur 13 abgebrochen worden ist, wird dies visuell angezeigt. Bei einem solchen Bruch des Scherelementes muss die gesamte Einrichtung geprüft und gegebenenfalls nebst dem Scherelement zumindest Teile von ihr ausgewechselt werden.

[0029] Selbstverständlich könnte dieses Indikationselement statt als Bolzen durch eine elektrische Signalgebung ausgestaltet sein, bei dem eine elektrische Verbindung durch eine nicht näher gezeigte Elektroleitung zu einer Zentrale, zu einer Lampe und/ oder zu einem akustischen Indikator erzeugt würde. Dies könnte aber auch durch ein anderes bekanntes Indikationselement mechanisch oder elektrisch erfolgen.

[0030] Ausserdem ist die Gehäusestruktur 13 mit mehreren unterseitigen Füßen 55 auf wenigstens einer, vorzugsweise auf zwei mehrteiligen Trageinheiten 50 im Fahrzeugkasten 11 abgestützt. Diese Trageinheiten 50 umfassen jeweils ein sich unterhalb der Gehäusestruktur 13 erstreckenden Bügel 51 und seitlich zur Gehäusestruktur 13 betätigbaren Schrauben 52, die im Fahrzeugkasten festschraubbar sind. Diese Trageinheiten 50 ermöglichen beim Montieren ein Positionieren der Gehäusestruktur 13 im Fahrzeugkasten 11 und damit einen einfacheren Einbau der Einrichtung 10.

[0031] Die korrespondierenden Gleitführungen 31, 32 des Führungsrahmens 30 bzw. der Gehäusestruktur 13 sind im Querschnitt gesehen durch rechteckig abgewinkelte, mit einem runden Übergang versehene Führungsbahnen ausgebildet, die in der Gehäusestruktur 13 ausgehend vom vorderen Ende derselben vorgesehen sind. Entsprechend sind paar-

weise beidseitig je zwei solche Gleitführungen 31, 32 ausgebildet. Bei ihren Ecken sind sie mit Vorteil abgerundet, sie könnten aber auch ohne diese Abrundungen eckig ausgestaltet sein. Sie könnten aber auch schwalbenschwanzförmig oder so ähnlich ausgebildet sein.

[0032] Dabei ist die Gehäusestruktur 13 bei diesen Gleitführungen 31, 32 durch diese aussen bildende Rahmenhülle 44 verstärkt, die ober- und unterseitig durch je eine Querrippe 56, 57 und seitlich durch die Wandabschlüsse 58 gebildet ist. Diese rechteckig geschlossene Rahmenhülle 44 bildet dann innen bei seinen vier Ecken diese Gleitführungen 32. Vorderseitig bei diesen Wandabschlüssen 59 sind ausserdem die nicht näher gezeigten vorstehenden Distanzplatten befestigt, mittels denen eine Zentrierung der Gehäusestruktur 13 im Fahrzeugkasten 11 ermöglicht wird.

[0033] Fig. 5 bis Fig. 8 zeigen prinzipiell eine Einrichtung 60 mit einer Zug- und Stossvorrichtung 65 eines Kupplungssystems für ein Schienenfahrzeug. Diese Einrichtung 60 ist ähnlich wie diejenige nach Fig. 1 bis Fig. 3 ausgestaltet. Es sind daher nachfolgend nurmehr die Unterschiede dargetan, wobei für die gleichen Bestandteile dieselben Bezugszeichen verwendet sind. Die Einrichtung 60 ist mit einer Gehäusestruktur 63, einem von dieser bewegbar gehaltenes Stützelement 77, einer von letzterem in Achsrichtung A verschiebbar gelagerten, vorderseitig mit einem Verbindungskopf 20 verbundenen Zugstange 74 und beidseitig des Stützelementes 77 jeweils mit mehreren auf der Zugstange 74 aneinandergereihten Federelementen 66, 67 versehen. Das Stützelement 77 ist annähernd in der Mitte der Gehäusestruktur 63 angeordnet. Es könnte aber je nach Anzahl der Federelemente bzw. der Länge der Gehäusestruktur 63 im vorderen oder hinteren Teil von letzterer platziert sein.

[0034] Erfindungsgemäss weist der Verbindungskopf 20 den Gelenkkopf 22 und den in der Gehäusestruktur 63 mit korrespondierenden Gleitführungen 31, 32 gelagerten Führungsrahmen 30 auf, wobei der Gelenkkopf 22 im Führungsrahmen 30 in Achsrichtung A längsgeführt ist, wie dies im Ausführungsbeispiel gemäss Fig. 4 des andern Ausführungsbeispiels ausführlich erläutert ist.

[0035] Die vorgespannten Federelemente 66, 67 dienen zum Dämpfen der im Betrieb des Schienenfahrzeugs entstehenden Zug- und Druckkräfte auf die Zug- und Stossvorrichtung 65. Es sind zum Beispiel vorne beim Stützelement 77 vier und hinten drei Federelemente 66, 67 vorgesehen. Im Prinzip könnte auch jeweils vor und hinter dem Stützelement 17 je nur eines oder eine andere Anzahl als gezeigt angeordnet sein.

[0036] Die Gehäusestruktur 63 der Einrichtung 60 ist zweiteilig mit einem vorderen und einem hinteren Rahmen 63', 63'' ausgebildet, damit das Stützelement 77 darin einbaubar ist. Das platten- oder andersförmige Stützelement 77 ist dabei in einer Führungsbahn 71 innerhalb der Gehäusestruktur 63 quer zu seiner Längsausdehnung in Achsrichtung A geführt. Selbstverständlich könnte diese Gehäusestruktur anders als gezeigt in zwei oder mehr Teile getrennt sein, oder es könnte auch das Stützelement 77 mehrteilig ausgebildet sein, so dass es in eine einteilige Gehäusestruktur, wie dies in Fig. 3 gezeigt ist, einsetzbar und einbaubar wäre.

[0037] Die Federelemente 66, 67 sind beidseitig zum Stützelement 77 in der Ausgangsposition, wie in Fig. 6 veranschaulicht ist, unbelastet oder mit einem geringen Druck vorgespannt. Die mit dem Gelenkkopf 22 verbundene Zugstange 74 erstreckt sich dabei bis zum Ende der Gehäusestruktur 63. Diese Zugstange 74 ist endseitig mit einem auf ihr verschiebbar gelagerten Haltering 68 und einem mit diesem zusammenwirkenden lösbar befestigten Anschlag 69 versehen. Dieser beim letzten Federelement 67 anschlagenden Haltering 68 schlägt rückseitig entweder bei der Gehäusestruktur 63 an oder er wird via den Anschlag 69 von der Zugstange 74 mitgenommen.

[0038] Wie in Fig. 7 ersichtlich ist, sind im Unterschied zu der Zug- und Stossvorrichtung 15 der oben erläuterten Einrichtung 10 bei einer Stossbelastung durch das Verbindungsglied 29, den Gelenkkopf 22 und den Führungsrahmen 30 sowohl die Federelemente 66 als auch die an sich auf Zugkraft wirkenden Federelemente 67 zusammengedrückt. Die Zugstange 74 ist in eine Endposition 74' bis hinterhalb der Gehäusestruktur 63 geschoben, während der Haltering 68 und mit ihm die von letzterem gehaltenen Federelemente 67 in der Gehäusestruktur 63 gestoppt sind. Zudem ist ebenso das Stützelement 77 in der Führungsbahn 71 innerhalb der Gehäusestruktur 63 in Achsrichtung A bis zu einer Anschlagsfläche 61 von den drückenden Federelementen 66 nach hinten in eine Endposition 77' geschoben, durch die diese Federelemente 67 um einen definierten Betrag zusammengedrückt werden. In dieser veranschaulichten Endposition schlägt zudem vorzugsweise der Führungsrahmen 30 mit seiner Stirnseite 30' beim anschlagenden Stützelement 77 an.

[0039] Fig. 8 zeigt die Zug- und Stossvorrichtung 65 in der Endposition bei einer vom Verbindungsglied 29 auf den Gelenkkopf 22 und den Führungsrahmen 30 wirkenden Zugbelastung. In dieser Endposition sind zumindest die Federelemente 67 zwischen dem Stützelement 77 und dem Haltering 68 zusammengedrückt. Das im Führungsrahmen 30 geführte Stützelement 77 ist bei einer Anschlagsfläche 62 in diesem und die andern Federelemente 66 sowie der Führungsrahmen 30 sind wie in der Ausgangsposition im unbelasteten Zustand positioniert. Die Zugstange 74 ihrerseits ist in die Endposition 74'' im Innern der Gehäusestruktur 63 geschoben. Die jeweilige Position des Verbindungskopfs 20 in der Gehäusestruktur 63 kann je nach Zug- oder Druckbelastung zwischen diesen Endpositionen variieren, was nicht näher gezeigt ist.

[0040] Die Erfindung ist mit dem oben erläuterten Ausführungsbeispiel ausreichend dargetan.

[0041] Als Variante könnten die korrespondierenden Gleitführungen des Verbindungskopfs und der Gehäusestruktur statt als schwalbenschwanz- oder rechteckförmige Führungsbahnen andersförmig zum Beispiel als Gleitschienen und auf diesen geführten Rollen ausgebildet sein. Ebenso könnte die Gehäusestruktur und mit ihr der Verbindungskopf beispielsweise rohrförmig oder im Querschnitt rechteckförmig mit abgerundeten Ecken geformt sein. Diese Gleitführungen könnten

entsprechend ebenfalls im Querschnitt rund, mehreckig oder andersförmig ausgebildet und dabei drehgesichert bzw. torsionssteif sein.

Patentansprüche

1. Einrichtung mit einer Zug- und Stossvorrichtung eines Kupplungssystems für ein Schienenfahrzeug, die mit einer Gehäusestruktur (13, 63), wenigstens einem in dieser Gehäusestruktur angeordneten Stützelement (17, 77), einer vom Stützelement in Achsrichtung (A) verschiebbar gelagerten Zugstange (14, 74) und mit einem an der Zugstange (14) angrenzenden Verbindungskopf (20) versehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Verbindungskopf (20) einen Gelenkkopf (22) und wenigstens einen in der Gehäusestruktur (13, 63) mit korrespondierenden Gleitführungen (31, 32) gelagerten Führungsrahmen (30) aufweist, wobei der Gelenkkopf (22) im Führungsrahmen (30) in Achsrichtung (A) längsgeführt ist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass dem Verbindungskopf (20) ein Andrückmittel (40) zugeordnet ist, das frontseitig eine Stossfläche (41) bildet, die mit einer endseitigen Stirnfläche (38) eines am Verbindungskopf (20) anlenkbaren Verbindungsgliedes (29) zumindest bei einem Schwenken desselben in Kontakt bringbar ist.
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Gelenkkopf (22) mit seiner Basis (24) in einer Ausnehmung (34) des Führungsrahmens (30) längsgeführt und das Andrückmittel (40) im montierten Zustand frontseitig bei der Ausnehmung (34) befestigt ist, so dass der Gelenkkopf (22) in dieser Ausnehmung (34) im Führungsrahmen (30) begrenzt in Achsrichtung (A) verschiebbar geführt ist.
4. Einrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die U-förmig ausgebildete Ausnehmung (34) vorne vom Andrückmittel (40) schliessbar ist.
5. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Gelenkkopf (22) eine rückseitige Basis (24) sowie eine obere- und unterseitige Gabelwand (27, 28) aufweist, die jeweils mit seitlichen Gleitflächen (22') versehen sind, die bei inneren Führungsflächen (34') in der Ausnehmung (34) des Führungsrahmens (30) in Gleitkontakt stehen.
6. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das plattenförmig ausgebildete Andrückmittel (40) mit einer solcher Höhe bemessen ist, dass es zwischen der oberen- und der unterseitigen Gabelwand (27, 28) des Gelenkkopfs (22) bewegbar und an vertikal verlaufenden Stirnseiten (35) von Schenkeln (36) des Führungsrahmens (30) befestigbar ist.
7. Einrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Schenkel (36) des Führungsrahmens (30) bis ober- bzw. unterhalb des befestigten Andrückmittels (40) erstrecken, damit die seitlichen Gleitflächen (22') der Gabelwände (27, 28) des Gelenkkopfs (22) mit den inneren Führungsflächen (34') in der U-förmigen Ausnehmung (34) in Gleitkontakt stehen.
8. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 2 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass im unbelasteten Ausgangszustand, bei dem vorzugsweise ein Spiel zwischen der Stirnfläche (38) des Verbindungsgliedes (29) und der Stossfläche (41) des Andrückmittels (40) vorhanden ist, zwischen dem Andrückmittel (40) und dem Gelenkkopf (22) ein Abstand (a) vorgesehen ist, der ermöglicht, dass das Andrückmittel (40) und mit ihm der Führungsrahmen (30) relativ zum Gelenkkopf (22) durch zwischen letzterem und dem Stützelement (17) vorzugsweise mehreren auf der Zugstange (14) aneinandergereihten Federelemente (16) verstellbar sind.
9. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass in Achsrichtung (A) gesehen die Basis (24) des Gelenkkopfs (22) mit ihrer Wandstärke dünner als die Ausnehmung (34) bemessen ist.
10. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Gehäusestruktur (13) zumindest im Frontbereich eine rundum verlaufende Rahmenhülle (44) zugeordnet ist, mittels der sowohl der Führungsrahmen (30) als auch der Gelenkkopf (22) aussen durch eine annähernd spielfreie Gleitführung geführt sind.
11. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass rückseitig bei der Basis (24) des Gelenkkopfs (22) eine Achswelle (33) angeordnet ist, welche durch eine zentrale Öffnung (33') im Führungsrahmen (30) ragt und mit der Zugstange (14) verbunden ist, so dass der Gelenkkopf (22) im Führungsrahmen (30) und zusätzlich durch die mit ihm verbundene Zugstange (14) vom Stützelement (17) geführt ist.
12. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass sich dieser Führungsrahmen (30) aus diesen beiden Schenkeln (36), einer Querwandung (30') mit der zentralen Öffnung (33') für die Achswelle (33) und aus einer Rahmenstruktur (54) zusammensetzt, wobei sich diese Gleitführungen (31) vorzugsweise annähernd über die gesamte Länge des rechteck- oder andersförmigen Führungsrahmens (30) erstrecken.
13. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass

bei der Zug- und Stossvorrichtung (15, 65) zwischen dem Führungsrahmen (30) bzw. der Zugstange (14, 74) endseitig und dem Stützelement (17, 77) jeweils vorzugsweise mehrere auf der Zugstange (14, 74) aneinandergereihte Federelemente (16, 16', 66, 67) bestückt sind.

14. Einrichtung insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass ein platten- oder andersförmiges Stützelement (77) in einer Führungsbahn (71) innerhalb der Gehäusestruktur (63) quer zu seiner Längsausdehnung in Achsrichtung (A) geführt ist, und ein an das letzte Federelement (67) anschlagender Haltering (68) auf der Zugstange (74) gleitbar ist, der rückseitig entweder bei der Gehäusestruktur (63) anschlägt oder via einen Anschlag (69) von der Zugstange (74) in Richtung bei Zugbelastung mitgenommen wird.
15. Einrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass das Stützelement (77) von einer unbelasteten Ausgangs- in eine stossbelastende Endposition (77') verschiebbar ist, bei letzterer durch das Verbindungsglied (29) sowohl die Federelemente (66) zwischen dem Führungsrahmen (30) und dem Stützelement (77) als auch die an sich auf Zugkraft wirkenden Federelemente (67) zwischen dem Stützelement (77) und dem Haltering (68) auf der Zugstange (74) zusammengedrückt werden.

Fig. 1

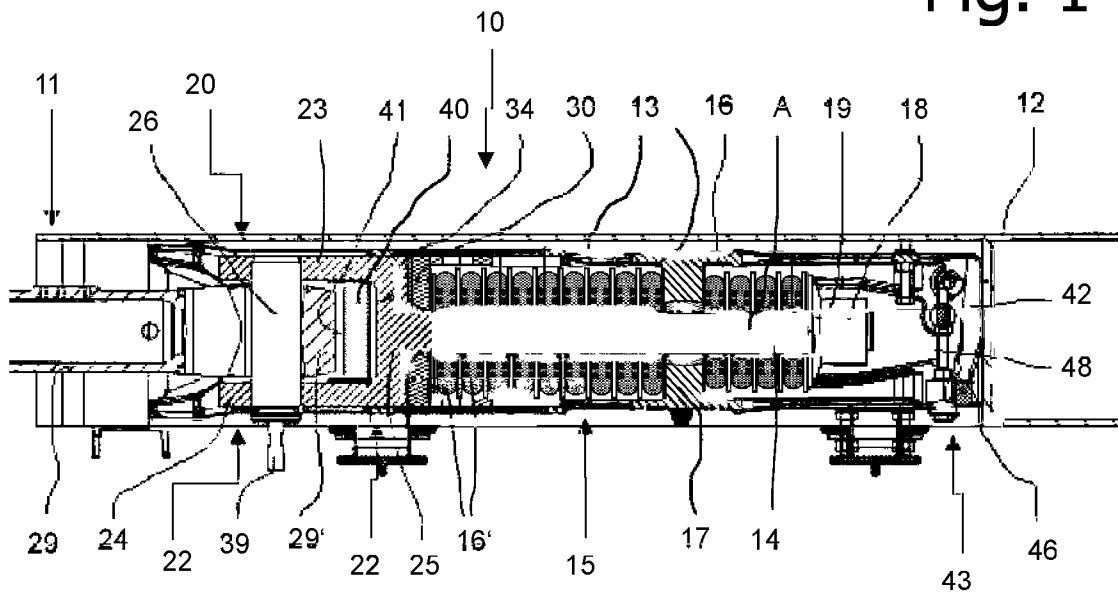


Fig. 2

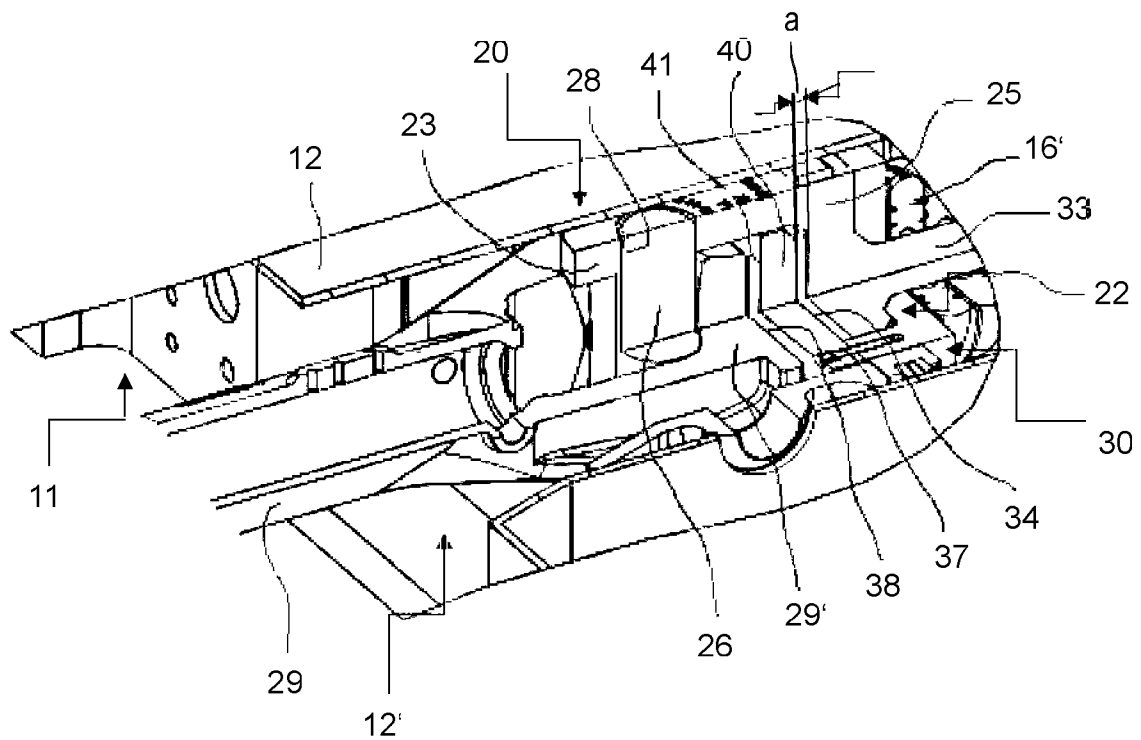


Fig. 3

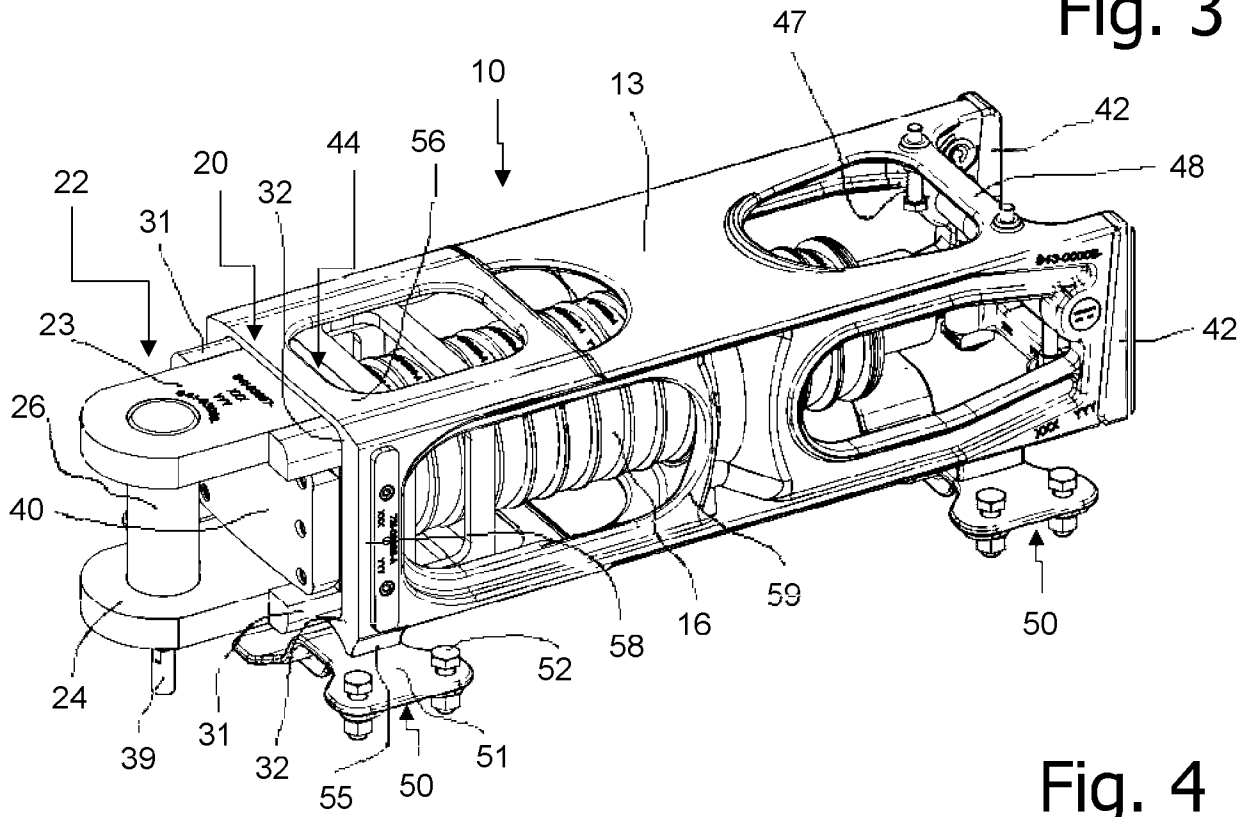


Fig. 4

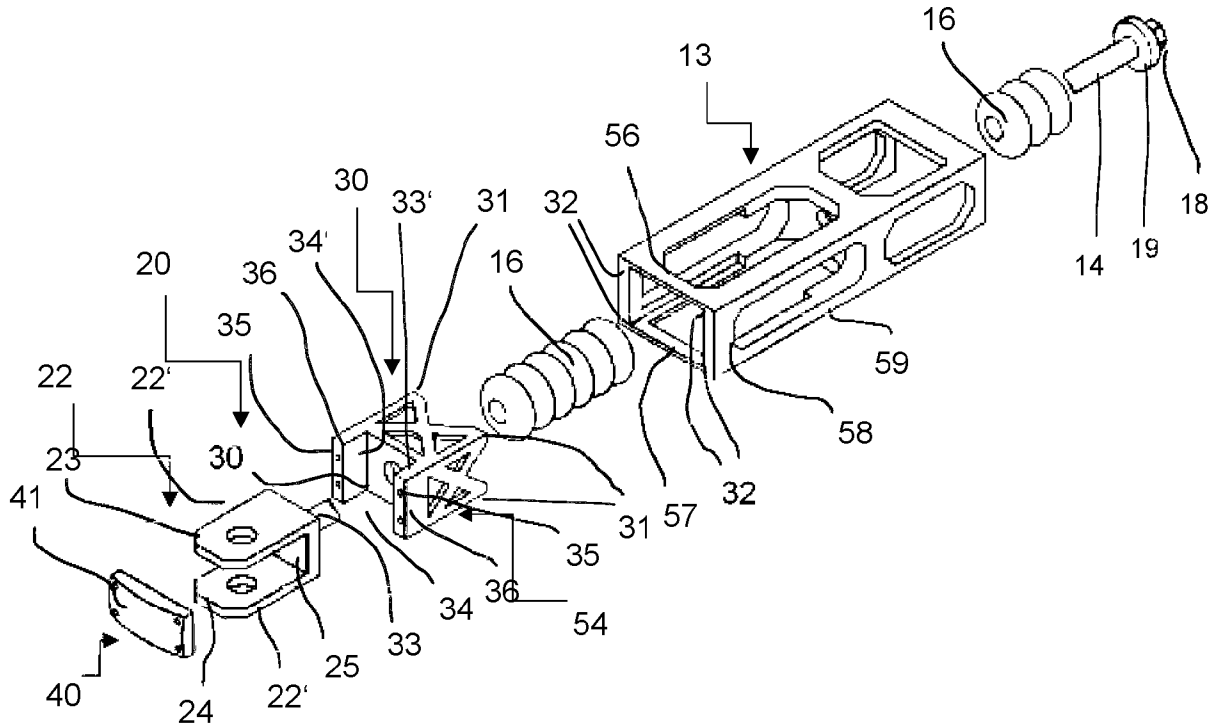


Fig. 5

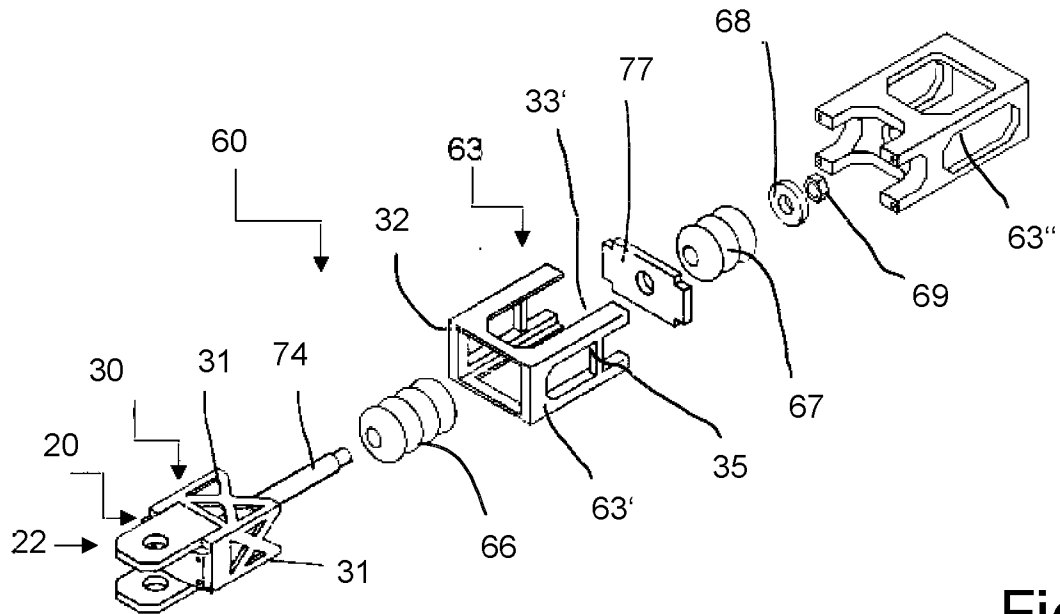


Fig. 6

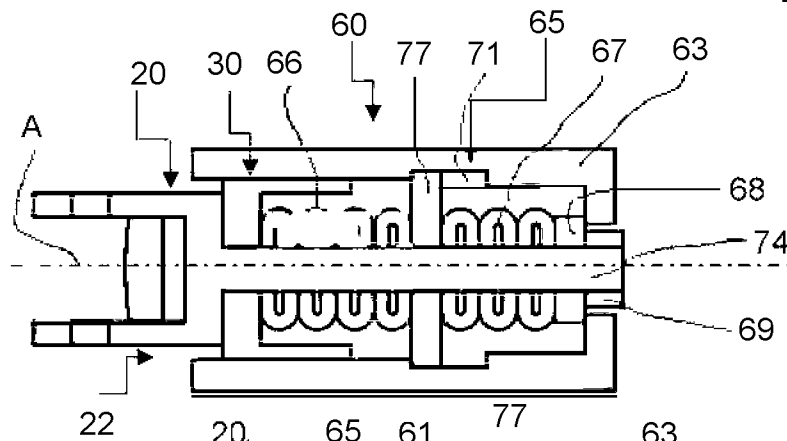


Fig. 7

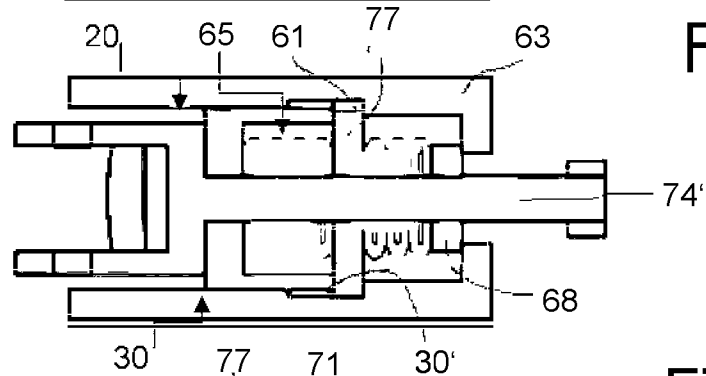


Fig. 8

