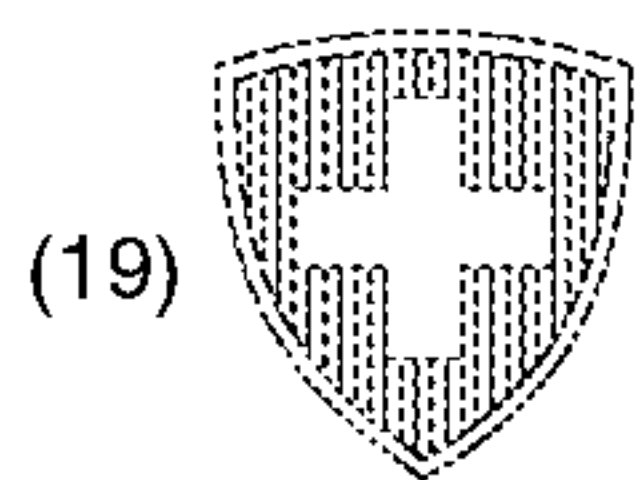




SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) **CH** **716 577 A2**

(51) Int. Cl.: **B61G** 9/04 (2006.01)
B61G 7/10 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 01147/19

(22) Anmeldedatum: 12.09.2019

(43) Anmeldung veröffentlicht: 15.03.2021

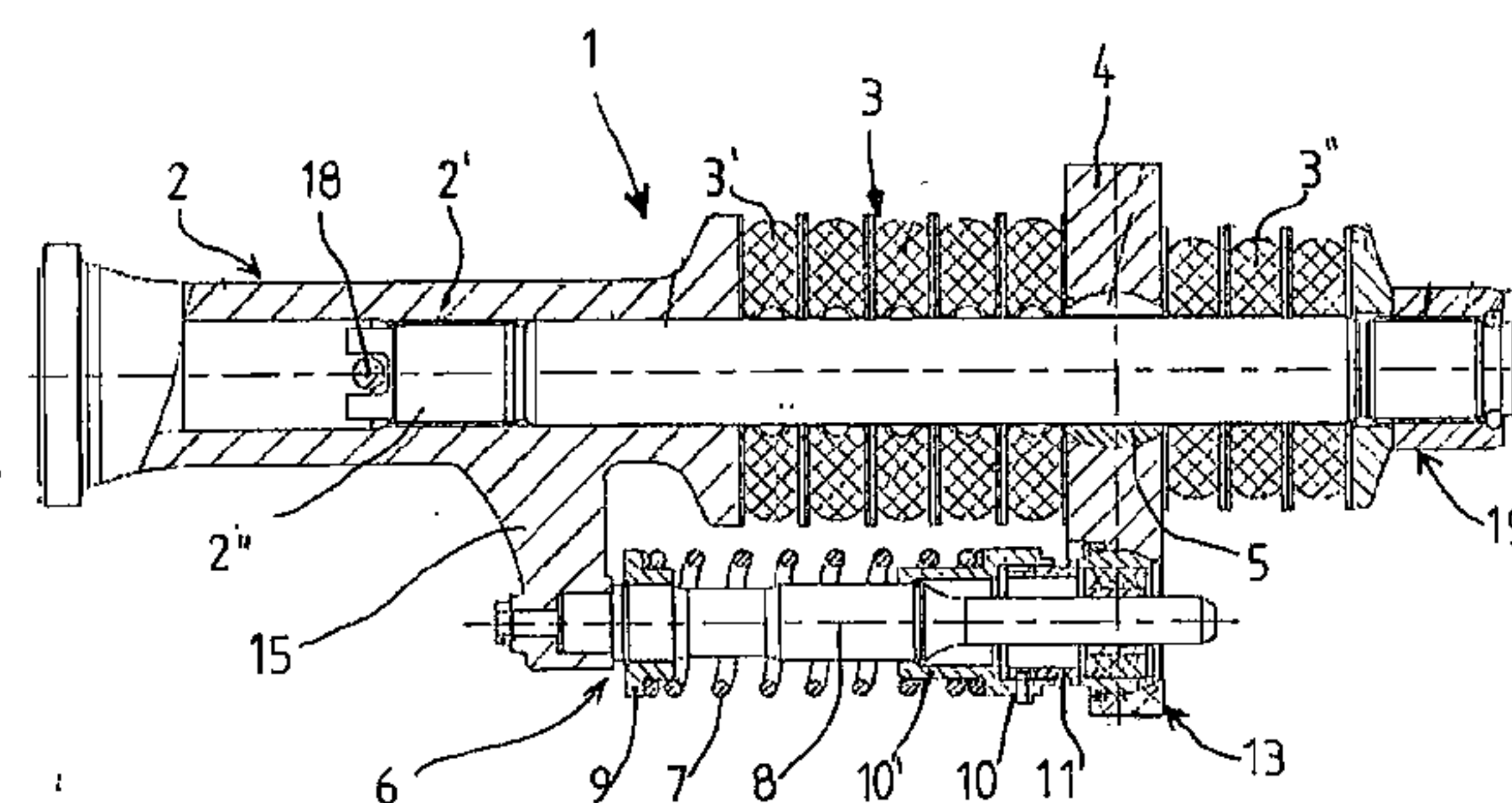
(71) Anmelder:
Faiveley Transport Schwab AG, Ebnetstrasse 150A
8207 Schaffhausen (CH)

(72) Erfinder:
Marijan Plecko, 8200 Schaffhausen (CH)
Stefan Faas, 9050 Appenzell (CH)

(74) Vertreter:
LUCHS & PARTNER AG PATENTANWÄLTE,
Schulhausstrasse 12
8002 Zürich (CH)

(54) **Anlenkungseinrichtung für eine Kupplung, insbesondere eines Schienenfahrzeugs.**

(57) Eine Anlenkungseinrichtung (1) für eine Kupplung insbesondere eines Schienenfahrzeugs ist mit einer Zugstange (2), einer mit dem Schienenfahrzeug verbindbaren Abstützung (4) sowie mehreren auf der Zugstange (2) angeordneten Federelementen (3) beidseitig der die Zugstange (2) lagernden Abstützung (4) zum Dämpfen der beim Kuppeln entstehenden Druck- und Zugkräfte versehen. Die Zugstange (2) zum Auslenken derselben ist in einem in der Abstützung (4) zwischen den Federelementen (3) angeordneten Drehgelenk (5) gelagert. Zwischen der Abstützung (4), dem wenigstens einen Federelement (3) und der Zugstange (2) ist ein vorzugsweise parallel zu letzterer ausgerichteter Verbindungsarm (6) angeordnet. Dieser Verbindungsarm (6) verbindet die Zugstange (2) mit der Abstützung (4) derart, dass eine stützende Druckkraft auf die Zugstange (2) erzeugt und damit zumindest eine bestimmte zentrierende Höhenposition derselben bewirkt wird.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Anlenkungseinrichtung für eine Kupplung, insbesondere eines Schienenfahrzeugs, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Eine Anlenkungseinrichtung dieser Gattung ist in der EP 3 385 143 geoffenbart. Sie eignet sich insbesondere für Eisenbahnwagen, bei denen eine optimale Dämpfung der beim Kupplungsvorgang auftretenden Zug- und Druckkräfte angestrebt wird. Bei Güterwagen genügen einfachere Konstruktionen und es kommen entsprechend Ausführungen der Einrichtung in Betracht, die bei Zusammenstössen derzeit keine irreversiblen Energieabsorptionselemente, wie zum Beispiel Aufweitrohre oder ähnlichem, aufweisen müssen. Für ein gutes Funktionieren der Kupplung ist zu berücksichtigen, dass der an der Zugstange montierte Kupplungskopf möglichst in einer senkrecht vom Güterwagen wegragenden Stellung gehalten wird.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Anlenkungseinrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die bei einfacher und kostengünstiger Konstruktion derart ausgebildet ist, dass dieser an der Zugstange montierte Kupplungskopf oder ähnlichem im entkuppelten Zustand in eine möglichst zentrische Ausgangslage zurückkehrt.

[0004] Diese Aufgabe ist erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass ein zwischen der Abstützung und der Zugstange vorzugsweise parallel zu letzterer ausgerichteter Verbindungsarm angeordnet ist, der die Zugstange mit der Abstützung derart verbindet, dass eine stützende Druckkraft auf die Zugstange erzeugt und damit eine bestimmte zentrierende Stellung derselben bewirkt wird.

[0005] Auf diese Weise wird zum Einen erreicht, dass der Verbindungsarm die Zugstange mit dem Kupplungskopf oder ähnlichem in der gewünschten Höhenlage sicher hält, und zum Andern, dass er nach dem Entkuppeln die Zugstange mit dem Kupplungskopf oder ähnlichem selbsttätig in die zentrische Ausgangslage zurückbringt, indem die Zugstange bei Auslenkbewegungen durch die Druckkraft des Verbindungsarmes automatisch wieder in die zentrische Lage zurückgeführt wird. Zudem wird mit diesem Verbindungsarm eine Verdrehsicherung der Zugstange bewirkt.

[0006] Es ist im Sinne einer konstruktiv einfachen Bauweise besonders vorteilhaft, wenn der Verbindungsarm durch eine Führungsstange und eine diese umgebende Druckfeder aufweist. Diese Führungsstange ist dabei an dem einen Ende an der Zugstange befestigt und am anderen Ende in der Abstützung axial verschiebbar und schwenkbar gelagert.

[0007] Es ist dabei zweckmässig, wenn die Druckfeder einerseits an der Abstützung und andererseits bei einer Halterung der Zugstange für die Erzeugung dieser stützenden Druckkraft angreift.

[0008] Diese erfindungsgemässe Anlenkungseinrichtung ermöglicht eine kostengünstige und einfache Bauweise, die zudem betriebssicher ist und eine Einstellbarkeit der Höhenposition der Zugstange ermöglicht.

[0009] Um die Gelenkigkeit der Anlenkungseinrichtung sicherzustellen, sieht die Erfindung vor, dass die Abstützung mit einer sphärisch integrierten flexiblen Gummibüchse für die Führungsstange des Verbindungsarms versehen ist.

[0010] Die Erfindung ist nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 einen Längsschnitt einer erfindungsgemässen Anlenkungseinrichtung;
- Fig. 2 eine Frontansicht der Anlenkungseinrichtung mit der Abstützung nach Fig. 1; und
- Fig. 3 eine perspektivische Ansicht der Anlenkungseinrichtung nach Fig. 1 von der Rückseite her betrachtet.

[0011] Die in Fig. 1 gezeigte Anlenkungseinrichtung 1 einer Zug- und Stossvorrichtung dient zum Ausrichten eines Kupplungskopfes, eines Kopfelementes oder ähnlichem eines Schienenfahrzeugs, die sich insbesondere für Güterwagen eignen, bei denen geringere Anforderungen an die Sicherheit bei einem Aufprallen oder Crashes von Zügen bestehen als dies bei Personenwagen oder einzelner Wagen der Fall ist.

[0012] Die Anlenkungseinrichtung 1 besteht aus einer mit dem Kupplungskopf oder dergleichen verbindbaren Zugstange 2, mehreren aneinandergereihten Federelementen 3 zum Dämpfen der entstehenden Druck- bzw. Zugkräfte sowie aus einer am Schienenfahrzeug befestigbaren Abstützung 4. Es sind dabei vor und hinter der Abstützung 4 je eine bestimmte Anzahl solcher Federelemente 3 aneinandergereiht, zum Beispiel vorne fünf Federelemente 3' für den Druck bzw. hinten drei Federelemente 3" für den Zug, oder beliebig andere Anzahlen. Die Zugstange 2 ist für ein Auslenken in einer vorzugsweise annähernd horizontalen Ebene in Fahrtrichtung des Wagens in einem in der Abstützung 4 zwischen den Federelementen 3 angeordneten Drehgelenk 5 gelagert. Sie besteht dabei aus einer Halterung 2' und einem in dieser eingeschraubten Stangenelement 2", die durch einen Zylinderstift 18 gegen Verdrehen gesichert sind. Zudem ist beim hinteren Ende des Stangenelementes 2" ein Anschlagmittel 19 für die Federelemente 3 befestigt, welches vorzugsweise eine auf dem Stangenelement 2" aufschraubbare Mutter mit einem Sicherungselement und ein loser Druckteller aufweist, durch die ein Zusammendrücken der Federelemente 3 mit einer definierten Presskraft ermöglicht wird.

[0013] Zum Halten der Zugstange 2 in dieser Ebene und Rückführen derselben in eine relativ zum Fahrzeug zentrierte Ausgangslage ist erfindungsgemäss ein parallel zur Zugstange 2 ausgerichteter Verbindungsarm 6 vorgesehen, welcher eine Führungsstange 8 und eine diese coaxial umgebende Druckfeder 7 aufweist. Diese Führungsstange 8 ist an dem einen Ende an einem wegragenden Teil 15 der Halterung 2' bei der Zugstange 2 befestigt und am anderen Ende in der Abstützung 4 axial verschiebbar und schwenkbar gelagert.

[0014] Zweckmässigerweise ist die Druckfeder 7 an beiden Enden von je einer auf der Führungsstange 8 zentrierten Lagerbüchsen 9, 10 gehalten, wobei die eine Lagerbüchse 9 bei dem Teil 15 abgestützt ist. Die andere Lagerbüchse 10 ist als eine Führungshülse 10' für die Druckfeder 7 ausgebildet. Die Druckfeder 7 ist beidseitig derart abgestützt, dass sie einerseits via die Lagerbüchse 10 an der Abstützung 4 und andererseits bei diesem Teil 15 durch die Lagerbüchse 9 an der Führungsstange 8 und einem dazwischenliegenden Ring für die Erzeugung einer stützenden Druckkraft angreift.

[0015] Zudem ist diese Druckfeder 7 durch ein Justiermittel in Achsrichtung gegenüber der Abstützung 4 verstellbar, damit die Zugstange in ihrer Höhe ausgerichtet werden kann. Diesem Justiermittel ist vorzugsweise eine Gewindehülse 11 bei der Abstützung 4 zugeordnet, auf welcher die Lagerbüchse 10 und damit die Druckfeder 7 schraubbar verstellt werden kann. Dadurch wird die Zugstange 2 um ein Drehgelenk 5 bei der Abstützung 4 vorderseitig nach oben oder unten geschwenkt. Im Prinzip könnte dieses Justiermittel auch bei der Lagerbüchse 9 angeordnet bzw. anders ausgebildet sein.

[0016] Der erfindungsgemässe Verbindungsarm 6 als Federspeicher ermöglicht, dass einerseits die Zugstange 2 im ungekuppelten Zustand in einer annähernd waagerechte Ebene und andererseits die Rückführung der Zugstange 2 in eine relativ zum Fahrzeug zentrischen Ausgangslage, indem er sie mit dem Stützflansch 4 derart koppelt, dass eine Druckkraft der Druckfeder 7 ermöglicht wird und dadurch bei Auslenkungen der Zugstange eine Druckkraft auf die Zugstange 2 erzeugt wird, die sie und den damit verbundenen Kupplungskopf in die zentrierte Ausgangslage zurückbringt. Letzteres erfolgt selbsttätig, weil die Auslenkbewegung der Zugstange automatisch die auf sie wirkende Federkraft des Verbindungsarmes aktiviert.

[0017] In der Abstützung 4 ist ein sphärisch ausgebildetes Drehgelenk 5 für die Zugstange 2 sowie ein mehrteiliges kugeliges Lager 13 mit einer flexiblen Gummibüchse als Drehgelenk für die Führungsstange 8 des Verbindungsarms 6 eingebaut. Damit wird insbesondere im gekuppelten Zustand diese gegenüberliegend in dem Teil 15 der Halterung 2' befestigte Führungsstange 8 bei einem Auslenken der Zugstange 2 um den vom Drehgelenk 5 gebildeten Schwenkpunkt um den beim Lager 13 gebildeten Schwenkpunkt geschwenkt. Nach dem Entkuppeln bewirken einerseits die mit einer Vorspannung zusammengedrückten Federelemente 3 und massgeblich aber andererseits diese Druckfeder 7 der Anlenkeinrichtung 1, dass die Zugstange in Längsrichtung des Wagens sowohl horizontal als auch vertikal ausgerichtet wird und sich nicht leicht schräg nach unten neigt.

[0018] Gemäss Fig. 2 ist die Abstützung 4 plattenförmig ausgebildet und in diesem ist das Drehgelenk 5 für die Zugstange 2 sowie auf seiner Unterseite dieses Lager 13 für die Führungsstange 8 angeordnet. Die Abstützung 4 umfasst ausserdem beidseitig mehrere Bohrungen 16, vorzugsweise insgesamt 8 Bohrungen, für Befestigungsschrauben auf, mit denen diese Abstützung am Fahrzeug festschraubbar ist.

[0019] Gemäss Fig. 3 ist ersichtlich, dass die Halterung 2' der Zugstange 2 mit dem Teil 15 einteilig und somit kostengünstig herstellbar ist.

[0020] Der Verbindungsarm 6 ist parallel zur Zugstange 2 der Anlenkeinrichtung angeordnet. Es ist aber auch im Rahmen der Erfindung möglich, den Verbindungsarm in einer davon abweichenden Ausrichtung anzuordnen, wenn auch hier bei Auslenkbewegungen der Zugstange der Verbindungsarm eine Druckkraft auf die Zugstange ausüben kann. Er könnte auch oberhalb oder seitlich bei der Zugstange angeordnet sein.

Patentansprüche

1. Anlenkeinrichtung für eine Kupplung insbesondere eines Schienenfahrzeugs, mit einer Zugstange (2), einer mit dem Schienenfahrzeug verbindbaren Abstützung (4) sowie mehreren auf der Zugstange (2) angeordneten Federelementen (3) beidseitig der die Zugstange (2) lagernden Abstützung (4) zum Dämpfen der beim Kuppeln entstehenden Druck- und Zugkräfte, wobei die Zugstange (2) zum Auslenken derselben in einem in der Abstützung (4) zwischen den Federelementen (3) angeordneten Drehgelenk (5) gelagert ist, dadurch gekennzeichnet, dass ein zwischen der Abstützung (4), dem wenigstens einen Federelement (3) und der Zugstange (2) vorzugsweise parallel zu letzterer ausgerichteter Verbindungsarm (6) angeordnet ist, der die Zugstange (2) mit der Abstützung (4) derart verbindet, dass eine stützende Druckkraft auf die Zugstange (2) erzeugt und damit zumindest eine bestimmte zentrierende Höhenposition derselben bewirkt wird.
2. Anlenkeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Verbindungsarm (6) eine Führungsstange (8) und eine diese umgebende Druckfeder (7) aufweist, wobei diese Führungsstange (8) an dem einen Ende an einem bei der Zugstange (2) wegragenden Teil (15) befestigt und am anderen Ende bei der Abstützung (4) axial verschiebbar und schwenkbar gelagert ist, und dass die Druckfeder (7) einerseits an der Abstützung (4) und andererseits bei diesem Teil (15) für die Erzeugung dieser stützenden Druckkraft angreift.

3. Anlenkungseinrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckfeder (7) beidseitig von auf der Führungsstange (8) zentrierten Lagerbüchsen (9, 10) gehalten ist und vorzugsweise zusätzlich bei einer Führungshülse (10') der Lagerbüchse (10) geführt ist.
4. Anlenkungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckfeder (7) durch ein Justiermittel zum Einstellen der Höhenposition der Zugstange (2) in Achsrichtung verstellbar ist.
5. Anlenkungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Abstützung (4) mit einem sphärisch ausgebildeten Drehgelenk (5) für die gelenkige Lagerung der Zugstange (2) sowie einem Lager (13) mit einer flexiblen Gummibüchse für die gelenkige Lagerung der Führungsstange (8) des Verbindungsarms (6) versehen ist.
6. Anlenkungseinrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Zugstange (2) aus einem Stangenelement (2'') und einer mit diesem verbundenen Halterung (2') mit dem daran seitlich wegragenden Teil (15) zum Festhalten des Verbindungsarms (6) zusammengesetzt ist.
7. Anlenkungseinrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Halterung (2') mit dem Teil (15) der Zugstange (2) einstückig gegossen ist.
8. Anlenkungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Abstützung (4) plattenförmig ausgebildet ist und vor und hinter dieser jeweils fünf bzw. drei oder jeweils eine andere Anzahl scheibenförmige Federelemente (3) auf der Zugstange (2) aneinandergereiht sind.
9. Anlenkungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass mit dem Verbindungsarm (6) eine Verdrehsicherung der Zugstange (2) ermöglicht ist.
10. Anlenkungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass im entkuppelten Zustand einerseits die mit einer Vorspannung zusammengedrückten Federelemente (3) und andererseits diese Druckfeder (7) der Anlenkeinrichtung (1) bewirken, dass die Zugstange (2) in Längsrichtung des Schienenfahrzeugs selbsttätig zentrisch ausrichtbar ist.

