



(11)

EP 2 261 098 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
15.12.2010 Patentblatt 2010/50

(51) Int Cl.:
B61G 5/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09162313.2**

(22) Anmeldetag: **09.06.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

- Behrens, Dirk
38820, Halberstadt (DE)
- Kobert, Siegfried
31188, Holle (DE)

(74) Vertreter: **Rupprecht, Kay et al
Meissner, Bolte & Partner GbR
Widenmayerstraße 48
80538 München (DE)**

(71) Anmelder: **Voith Patent GmbH**
89522 Heidenheim (DE)

(72) Erfinder:

- **Schüler, Martin**
42929, Wermelskirchen (DE)
- **Schleisieck, Hauke**
38114, Braunschweig (DE)

Bemerkungen:
Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2)
EPÜ.

(54) **Übergangskupplung für Schienenfahrzeuge**

(57) Die Erfindung betrifft eine Übergangskupplung (100) für Schienenfahrzeuge mit einer Mittelpufferkupplung der Willison-Bauart, die einen Kupplungskopf (10) mit zwei stirnseitigen Kupplungsklauen (11, 12) und einem dazwischen angeordneten Kupplungsmaul (14) aufweist. Ferner ist ein Zugkraftübertragungsteil (50) vorgesehen zum Übertragen von Zugkräften zwischen der Übergangskupplung (100) und einer mit der Übergangskupplung (100) lösbar verbundenen Schraubenkupplung (80). Der Kupplungskopf (10) weist eine sich in Längsrichtung (L) der Übergangskupplung (100) erstreckende und in dem Kupplungsmaul (13) mündende Ausnehmung (14) auf, in welcher das Zugkraftübertragungsteil (50) zwischen einer ersten kupplungsebenenseitigen Position und einer zweiten wagenkastenseitigen Position relativ zu den Kupplungsklauen (11, 12) versetzbar aufgenommen ist und an seinem kupplungsebenenseitigen Endbereich einen in einen Zughaken (81) einer mit der Übergangskupplung (100) zu verbindenden Schraubenkupplung (80) einhängbaren Zugbügel (51) aufweist. Der Zugbügel (51) und das Zugkraftübertragungsteil (50) sind miteinander über einen extern manipulierbaren Einstellbereich (52, 53, 54, 55) verbunden, über den der Abstand zwischen dem Zugbügel (51) und dem Zugkraftübertragungsteil (50) einstellbar ist.

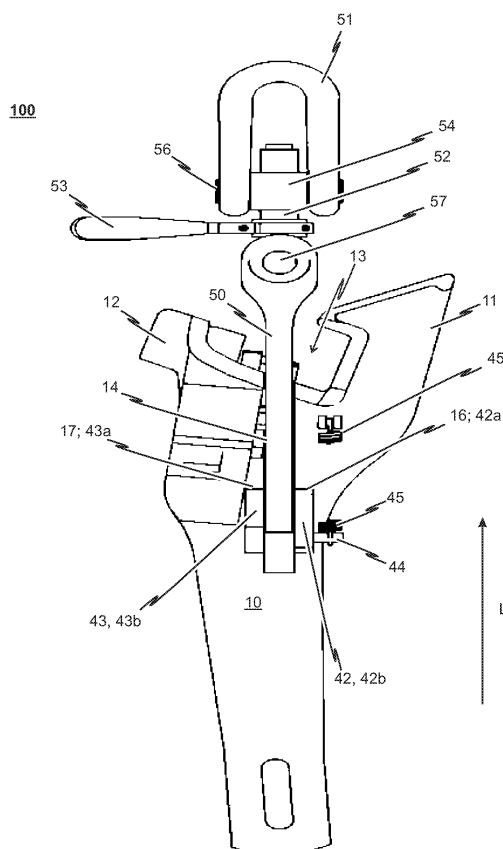


Fig. 8

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Übergangskupplung für Schienenfahrzeuge mit einer Mittelpufferkupplung der Willison-Bauart, die einen Kupplungskopf mit zwei stirnseitigen Kupplungsklauen und einem dazwischen angeordneten Kupplungsmaul aufweist, wobei ferner ein Zugkraftübertragungsteil vorgesehen ist zum Übertragen von Zugkräften zwischen der Übergangskupplung und einer mit der Übergangskupplung lösbar verbundenen Schraubenkupplung.

[0002] Insbesondere betrifft die Erfindung eine Übergangskupplung für Schienenfahrzeuge zum Kuppeln einer selbsttätigen Mittelpufferkupplung des Willison-Typs mit einer handbetätigbaren Schraubenkupplung, wobei die selbsttätige Mittelpufferkupplung im Bereich eines seitlich von starren Kupplungsklauen eingefassten Kupplungsmauls ein Bauteil zur Zugkraftübertragung aufweist, welches an seinem kupplungsebenenseitigen Endbereich einen in einen Zughaken einer mit der selbsttätigen Mittelpufferkupplung zu verbindenden Schraubenkupplung einhängbaren Zugbügel aufweist.

[0003] Eine derartige Übergangskupplung ist dem Prinzip nach bereits aus der Schienenfahrzeugtechnik bekannt. Beispielsweise wird in der Druckschrift DE 398 976 A eine Übergangskupplung für Schienenfahrzeuge beschrieben, wobei die Übergangskupplung ausgelegt ist, einen mit einer selbsttätigen Klauenkupplung ausgestatteten Wagenkasten mit einem Wagenkasten zu verbinden, der mit einer Schraubenkupplung ausgerüstet ist. Zu diesem Zweck ist an dem Kupplungskopf der selbsttätigen Klauenkupplung eine Schraubenkupplung mit einem Zugbügel angebracht, der in den gegenüberliegenden Zughaken eines mit einer Schraubenkupplung ausgerüsteten Wagenkastens eingehängt werden kann. Demnach ist die aus diesem Stand der Technik bekannte Übergangskupplung ausgelegt, entweder mit einer Schraubenkupplung oder mit einer Klauenkupplung bzw. Mittelpufferkupplung der Willison-Bauart verbunden zu werden.

[0004] Um den Abstand zwischen den mit Hilfe einer Übergangskupplung miteinander verbundenen Wagenkästen variieren zu können, ist es aus dem Stand der Technik bereits bekannt, eine Schraubenspindel vorzusehen, welche den Zugbügel mit dem Kupplungskopf der selbsttätigen Klauenkupplung verbindet. Bei Betätigung der Schraubenspindel ist über einen gewissen Bereich der Abstand zwischen dem Zugbügel und der Stirnseite des mit der Übergangskupplung ausgerüsteten Wagenkastens einstellbar. Der Bereich, über den der Abstand zwischen dem Zugbügel und der Stirnseite des Wagenkastens einstellbar ist, wird durch den maximalen Spindelhub vorgegeben und beträgt - abhängig von der zum Einsatz kommenden Schraubenspindel - beispielsweise etwa 40 mm.

[0005] Aufgrund des in der Regel nur begrenzten Spindelhubes gestatten es die aus dem Stand der Technik bekannten Lösungen jedoch nicht, dass in einer gekup-

pelten Übergangskupplung ein Spiel beseitigt werden kann, so dass eine ruhige, stoßfreie Fahrt des Zugverbandes möglich ist. Andererseits muss in Fällen, in welchen ein mit einer Übergangskupplung ausgerüsteter Wagenkasten mit einem mit einer Schraubenkupplung ausgerüsteten Wagenkasten zu kuppeln ist, die Möglichkeit gegeben sein, beim Kuppeln der beiden Wagenkästen die Zughaken-Kupplung so zu spannen, dass die Seitenpuffer der zu verbindenden Wagenkästen fest gegeneinander stehen. Der herkömmliche Ansatz, bei welcher zum Einstellen des Abstandes zwischen dem Zugbügel und der Stirnseite des Wagenkastens eine Schraubenkupplung verwendet wird, eignet sich nicht oder nur bedingt, um zwei benachbarte Wagenkästen spielfrei zu verbinden, so dass die Seitenpuffer der miteinander zu verbindenden Wagenkästen eingepuffert und somit vorgespannt sind. Insbesondere versagt der herkömmliche Ansatz, wenn verschiedene Pufferlängen vorhanden sind, da dann eine relativ große Spannfläche erforderlich ist.

[0006] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung liegt darin, eine Übergangskupplung der eingangs genannten Art derart weiterzubilden, dass in einer zeitsparenden und möglichst einfachen Weise zwei benachbarte Wagenkästen wahlweise entweder so verbunden werden können, dass zwischen den Seitenpuffern der miteinander zu verbindenden Wagenkasten noch ein Abstand vorliegt (langgekuppelter Zustand), oder so verbunden werden können, dass die Wagenkästen spielfrei verbunden sind, wobei die Seitenpuffer der miteinander zu verbindenden Wagenkästen eingepuffert und somit vorgespannt sind (kurzgekuppelter Zustand).

[0007] Zur Lösung dieser Aufgabe wird erfindungsgemäß eine Übergangskupplung für Schienenfahrzeuge angegeben, welche eine Mittelpufferkupplung der Willison-Bauart aufweist, die einen Kupplungskopf mit zwei stirnseitigen Kupplungsklauen und einem dazwischen angeordneten Kupplungsmaul aufweist. Ferner ist ein Zugkraftübertragungsteil vorgesehen zum Übertragen von Zugkräften zwischen der Übergangskupplung und einer mit der Übergangskupplung lösbar verbundenen Schraubenkupplung. Der Kupplungskopf weist eine sich in Längsrichtung der Übergangskupplung erstreckende und in dem Kupplungsmaul mündende Ausnehmung auf, in welcher das Zugkraftübertragungsteil zwischen einer ersten kupplungsebenenseitigen Position und einer zweiten wagenkastenseitigen Position relativ zu den Kupplungsklauen versetzbar aufgenommen ist und an seinem kupplungsebenenseitigen Endbereich einen in einen Zughaken einer mit der Übergangskupplung zu verbindenden Schraubenkupplung einhängbaren Zugbügel aufweist. Um den Abstand zwischen dem Zugbügel und dem Zugkraftübertragungsteil einstellen zu können, ist ferner vorgesehen, dass der Zugbügel und das Zugkraftübertragungsteil miteinander über einen extern manipulierbaren Einstellbereich verbunden sind.

[0008] Die mit der erfindungsgemäßen Lösung erzielbaren Vorteile liegen auf der Hand. Durch das Vorsehen

des in der zwischen den beiden seitlichen Kupplungskla-
 uen vorgesehenen Ausnehmung aufgenommenen
 Zugkraftübertragungsteils, an dessen kupplungseben-
 nenseitigen Endbereich ein in einen Zughaken einer
 Schraubenkupplung einhängbarer Zugbügel vorgese-
 hen ist, besteht die Möglichkeit, dass die Übergangs-
 kupplung der Willison-Bauart mit einer herkömmlichen
 Schraubenkupplung verbunden werden kann. Dadurch,
 dass das Zugkraftübertragungsteil in der Ausnehmung
 zwischen den beiden seitlichen Kupplungskla-
 uen wahlweise in einer ersten kupplungsebenenseitigen Position
 oder in einer zweiten wagenkastenseitigen Position vor-
 liegen kann, ist es auf einfache Weise möglich, dass der
 am kupplungsebenenseitigen Endbereich des Zugkraft-
 übertragungsteils vorgesehenen Zugbügel unterschied-
 liche Abstände zur Schwenkachse einnehmen kann,
 nämlich eine Stellung "lang", wenn das Zugkraftüber-
 tragungsteil in seiner kupplungsebenenseitigen Position
 vorliegt und zwischen den Seitenpuffern der miteinander
 zu verbindenden Wagenkästen ein Abstand vorliegen
 soll, oder eine Stellung "kurz", wenn das Zugkraftüber-
 tragungsteil in seiner zweiten wagenkastenseitigen Po-
 sition vorliegt und die miteinander gekuppelten Wagen-
 kästen einen kleinen Pufferabstand aufweisen sollen.

[0009] Um zu erreichen, dass die Wagenkästen auch
 spielfrei miteinander verbunden werden können, ist er-
 findungsgemäß vorgesehen, dass der Zugbügel und der
 kupplungsebenenseitige Endbereich des Zugkraftüber-
 tragungsteils miteinander mit Hilfe des extern manipu-
 lierbaren Einstellbereiches verbunden sind. Auf diese
 Weise ist der Abstand zwischen dem Zugbügel einerseits
 und dem Zugkraftübertragungsteil andererseits einstell-
 bar. Dadurch wird die Möglichkeit gegeben, im kurzge-
 kuppelten Zustand, d.h. dann, wenn das Zugkraftüber-
 tragungsteil in seiner wagenkastenseitigen Position vor-
 liegt, den Abstand zwischen den Zugbügel und dem Zug-
 kraftübertragungsteil zu reduzieren, so dass der am
 kupplungsebenenseitigen Endbereich des Zugkraftüber-
 tragungsteils angebrachte Zugbügel hinter die Puffere-
 bene versetzt werden kann. Auf diese Weise können die
 Seitenpuffer der miteinander verbundenen Wagenkä-
 sten eingepuffert werden, so dass in einer einfach zu
 realisierenden Art eine spielfreie Verbindung erzielbar
 ist.

[0010] Dadurch, dass das Zugkraftübertragungsteil
 relativ zu den Kupplungskla- uen des Kupplungskopfes
 zwischen der ersten kupplungsebenenseitigen Position
 und der zweiten wagenkastenseitigen Position versetzt
 werden kann, ist es nicht mehr erforderlich, zum Einstel-
 len des kurzgekuppelten Zustandes den für das Einpuf-
 fern der Seitenpuffer erforderlichen Hub einzig und allein
 mit Hilfe des extern manipulierbaren Einstellbereiches
 zu überwinden. Vielmehr dient der extern manipulierbare
 Einstellbereich zwischen dem Zugbügel und dem kupp-
 lungsebenenseitigen Endbereich des Zugkraftübertra-
 gungsteils hauptsächlich dazu, den Abstand zwischen
 dem Zugbügel und dem Zugkraftübertragungsteil für das
 erforderliche Einpuffern der Seitenpuffer zu reduzieren,

nachdem das Zugkraftübertragungsteil bereits in seiner
 zweiten wagenkastenseitigen Position versetzt wurde
 und somit der am kupplungsebenenseitigen Endbereich
 des Zugkraftübertragungsteils angebrachte Zughaken
 bereits in der Kupplungsebene vorliegt.

[0011] Vorteilhafte Weiterbildungen der erfindungsge-
 mäßigen Lösung sind in den abhängigen Ansprüchen an-
 gegeben.

[0012] So ist in einer bevorzugten Realisierung der er-
 findungsgemäßen Übergangskupplung vorgesehen,
 dass der extern manipulierbare Einstellbereich eine vor-
 zugsweise manuell oder mit einem elektrischen Stellan-
 trieb betätigbare Spindel mit einer Gewindestange auf-
 weist, wobei die Gewindestange auf ihrer einen Seite ein
 rechtsdrehendes und auf ihrer anderen Seite ein links-
 drehendes Rundgewinde aufweist und einerseits in eine
 erste Spindelmutter an dem Zugbügel und andererseits
 in eine zweite Spindelmutter an dem kupplungsebenen-
 seitigen Endbereich des Zugkraftübertragungsteils ein-
 greift. Hierbei handelt es sich um eine besonders leicht
 zu realisierende Lösung für die Ausbildung des extern
 manipulierbaren Einstellbereiches, mit welcher ein si-
 cheres Verspannen der Seitenpuffer in der Gemischt-
 kuppelstelle möglich ist. Der Spindelhub sollte dabei ab-
 hängig von den verwendeten Seitenpuffern sowie deren
 Federkennlinie gewählt werden und beträgt beispiels-
 weise etwa 40 mm, so dass die Seitenpuffer je Seite um
 etwa 30 mm vorgespannt werden können. Selbstver-
 ständlich ist es aber auch denkbar, bei Bedarf einen grö-
 ßeren Spindelhub bzw. ein stärkeres Verspannen der
 Seitenpuffer vorzunehmen.

[0013] Bei der zuletzt genannten Ausführungsform,
 bei welcher der extern manipulierbare Einstellbereich in
 Gestalt einer Spindel ausgeführt ist, ist es bevorzugt,
 dass die erste Spindelmutter über einen vorzugsweise
 horizontal verlaufenden Bolzen gelenkig mit dem Zug-
 bügel und die zweite Spindelmutter über einen vorzugs-
 weise vertikal verlaufenden Bolzen gelenkig mit dem
 kupplungsebenenseitigen Endbereich des Zugkraftüber-
 tragungsteils verbunden ist. Auf diese Weise kann si-
 chergestellt werden, dass der extern manipulierbare Ein-
 stellbereich zwischen dem Zugbügel und dem kupp-
 lungsebenenseitigen Endbereich des Zugkraftübertra-
 gungsteils bis zu einem gewissen Grad ein horizontales
 sowie vertikales Ausschwenken mitmacht, was insbe-
 sondere beim Verspannen der Wagenkästen im kurzge-
 kuppelten Zustand oder auch im Fahrbetrieb beim lang-
 gekuppelten Zustand von Vorteil ist.

[0014] Wie bereits ausgeführt, ist das Zugkraftübertra-
 gungsteil in der zwischen den beiden seitlichen Kupp-
 lungskla- uen des Kupplungskopfes ausgeführten Aus-
 nehmung derart aufgenommen, dass das Zugkraftüber-
 tragungsteil wahlweise in einer ersten kupplungseben-
 nenseitigen Position oder in einer zweiten wagenkasten-
 seitigen Position versetzbar ist. Um die jeweiligen Posi-
 tionen des Zugkraftübertragungsteils in einer besonders
 leicht zu realisierenden Weise einstellen zu können, ist
 in einer bevorzugten Weiterbildung der erfindungsgemä-

ßen Übergangskupplung ein Einstellmechanismus vorgesehen, welcher einen Bolzen aufweist, der durch eine vorzugsweise im wagenkastenseitigen Endbereich des Zugkraftübertragungsteils vorgesehene Öffnung läuft. Beidseitig der Öffnung ist an dem Bolzen jeweils ein Anschlagelement befestigt. Hierbei ist es von Vorteil, die beiden Anschlagelemente im Wesentlichen identisch auszuführen. Die an dem Bolzen beidseitig der Öffnung befestigten Anschlagelemente sind derart ausgebildet, dass sie sich sowohl in der ersten als auch in der zweiten Position des Zugkraftübertragungsteils an dem Kupplungskopf abstützen.

[0015] Das Abstützen der jeweiligen Anschlagelemente an dem Kupplungskopf kann beispielsweise dadurch realisiert werden, dass der Kupplungskopf für jedes Anschlagelement eine Anschlagfläche aufweist. Im Einzelnen ist es denkbar, dass jedes Anschlagelement eine der ersten Position des Zugkraftübertragungsteils zugeordnete erste Anschlagfläche sowie eine der zweiten Position des Zugkraftübertragungsteils zugeordnete zweite Anschlagfläche aufweist, wobei sich zum Einstellen der ersten Position des Zugkraftübertragungsteils die ersten Anschlagflächen der Anschlagelemente an der zugehörigen Anschlagfläche des Kupplungskopfes abstützen und einen Anschlag bilden. Zum Einstellen der zweiten Position des Zugkraftübertragungsteils stützen sich die zweiten Anschlagflächen der Anschlagelemente an den entsprechenden Anschlagflächen des Kupplungskopfes ab und bilden ebenfalls einen Anschlag.

[0016] Die Anschlagflächen des Kupplungskopfes zeigen in vorteilhafter Weise in Richtung des Wagenkastens, an welchem die Übergangskupplung befestigt ist. Auf diese Weise ist es möglich, dass beim Übertragen von zwischen der Übergangskupplung und einer mit der Übergangskupplung lösbar verbundenen Schraubenkupplung der Kraftfluss über das Zugkraftübertragungsteil, den Bolzen und die an dem Bolzen befestigten Anschlagelemente läuft, wobei die Zugkräfte anschließend in die Anschlagflächen des Kupplungskopfes eingeleitet werden.

[0017] Um das Versetzen des Zugkraftübertragungsteils relativ zu den Kupplungsklauen zu erleichtern, ist vorzugsweise eine Führung vorgesehen. Diese Führung kann in einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Übergangskupplung dadurch realisiert werden, dass der Kupplungskopf beidseitig in seinen die Ausnehmung begrenzenden Seitenwänden jeweils ein sich in Längsrichtung der Übergangskupplung erstreckendes Langloch aufweist, in denen jeweils einer der beiden Endbereiche des zum Einstellmechanismus gehörenden Bolzens aufgenommen ist.

[0018] Denkbar hierbei ist es ferner, dass das Zugkraftübertragungsteil zusammen mit dem daran befestigten Zugbügel um den Bolzen in einer vertikalen Ebene aus der Ausnehmung heraus schwenkbar ist. Dies ermöglicht es, dass die erfindungsgemäße Übergangskupplung nicht nur mit einer Schraubenkupplung, sondern auch mit einem Kupplungskopf des Willison-Typs

verbunden werden kann.

[0019] In einer bevorzugten Realisierung des Einstellmechanismus ist vorgesehen, dass der durch die im Zugkraftübertragungsteil vorgesehene Öffnung laufende Bolzen zusammen mit den beidseitig daran befestigten Anschlagelementen um eine durch den Bolzen definierte Horizontalachse drehbar ist. Zum Einstellen der ersten Position des Zugkraftübertragungsteils kann dabei der durch die Öffnung laufende Bolzen zusammen mit den beidseitig daran befestigten Anschlagelementen so gedreht werden, dass die ersten Anschlagflächen der Anschlagelemente in Richtung der zugeordneten Anschlagflächen des Kupplungskopfes zeigen. Andererseits kann zum Einstellen der zweiten Position des Zugkraftübertragungsteils der durch die Öffnung laufende Bolzen zusammen mit den beidseitig daran befestigten Anschlagelementen so gedreht werden, dass die zweiten Anschlagflächen der Anschlagelemente in Richtung der zugeordneten Anschlagflächen des Kupplungskopfes zeigen. Hierbei handelt es sich um eine leicht zu realisierende aber dennoch effektive Möglichkeit, wie der Einstellmechanismus ausgeführt sein kann, um das Zugkraftübertragungsteil zwischen der kupplungsebene seitigen Position und der wagenkastenseitigen Position versetzbar auszuführen.

[0020] Beispielsweise ist es denkbar, dass die Anschlagelemente eine im Wesentlichen L-förmige Formgebung aufweisen, wobei der durch die im Zugkraftübertragungsteil vorgesehene Öffnung laufende Bolzen jeweils am oberen Endbereich eines ersten Schenkels der L-förmigen Anschlagelemente angreift. Dabei können die zweiten Anschlagflächen der Anschlagelemente einer Stirnfläche des ersten Schenkels und die ersten Anschlagflächen der Anschlagelemente einer Stirnfläche des zweiten Schenkels der L-förmigen Anschlagelemente entsprechen.

[0021] Alternativ hierzu ist es gleichwohl denkbar, wenn die Anschlagelemente beispielsweise jeweils eine im Wesentlichen I-förmige Formgebung aufweisen, wobei der durch die im Zugkraftübertragungsteil vorgesehene Öffnung laufende Bolzen jeweils am oberen Endbereich der im Wesentlichen I-förmigen Anschlagelemente angreift. Hierbei können die zweiten Anschlagflächen einer Seitenfläche der I-förmigen Anschlagelemente und die ersten Anschlagflächen einer Stirnfläche der I-förmigen Anschlagelemente entsprechen.

[0022] Grundsätzlich ist es erforderlich, dass in der ersten Position des Zugkraftübertragungsteils der Abstand zwischen den ersten Anschlagflächen der Anschlagelemente und dem Endbereich des Zugkraftübertragungsteils kleiner ist als der Abstand zwischen den zweiten Anschlagflächen der Anschlagelemente und dem Endbereich des Zugkraftübertragungsteils, wenn das Zugkraftübertragungsteil in seiner zweiten Position vorliegt. Wie bereits zuvor ausgeführt, ist dies beispielsweise dadurch realisierbar, indem für die Anschlagelemente eine im Wesentlichen L-förmige oder eine im Wesentlichen I-förmige Formgebung gewählt wird. Selbstverständlich

kommen für die Anschlagelemente aber auch andere Ausführungen in Frage.

[0023] Um die Montage des bei der erfindungsgemäßen Übergangskupplung zum Einsatz kommenden Einstellmechanismus zu vereinfachen, ist in einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Lösung vorgesehen, dass die vorzugsweise im wagenkastenseitigen Endbereich des Zugkraftübertragungsteils vorgesehene Öffnung als Ausnehmung ausgeführt ist, welche eine Kontur aufweist, die es gestattet, dass der Bolzen mit den beiden daran befestigten Anschlagelementen in der Öffnung eingesetzt werden kann.

[0024] Andererseits ist es im Hinblick auf das Verstellen des Zugkraftübertragungsteils von seiner ersten Position in seine zweite Position (und umgekehrt) von Vorteil, wenn an zumindest einem Anschlagelement eine Betätigungseinrichtung, insbesondere ein manuell betätigbarer Griff, vorgesehen ist, um die Anschlagelemente um die durch den Bolzen vorgesehene Drehachse entsprechend zu verdrehen.

[0025] Schließlich ist es bevorzugt, wenn der Einstellmechanismus ferner zumindest eine Zugfeder aufweist, welche an dem Kupplungskopf einerseits und an einem der Anschlagelemente andererseits derart angreift, dass das Anschlagelement gegen die Anschlagflächen des Kupplungskopfes vorgespannt wird.

[0026] Im Folgenden wird eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Übergangskupplung anhand der beiliegenden Zeichnungen beschrieben.

[0027] Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische, teilgeschnittene Ansicht auf die Oberseite einer beispielhaften Ausführungsform der erfindungsgemäßen Übergangskupplung, welche mit einer Schraubenkupplung derart verbunden ist, dass zwischen den Seitenpuffern der miteinander verbundenen Wagenkästen ein Abstand vorliegt (langgekuppelter Zustand);

Fig. 2 eine perspektivische, teilgeschnittene Ansicht auf die Unterseite der in Fig. 1 gezeigten beispielhaften Ausführungsform der erfindungsgemäßen Übergangskupplung, welche im langgekuppelten Zustand vorliegt;

Fig. 3 eine perspektivische, teilgeschnittene Ansicht auf die Oberseite der beispielhaften Ausführungsform der erfindungsgemäßen Übergangskupplung, welche mit einer Schraubenkupplung verbunden ist, wobei die Seitenpuffer der miteinander verbundenen Wagenkästen eingepuffert und somit vorgespannt sind (kurzgekuppelter Zustand);

Fig. 4 eine perspektivische, teilgeschnittene Ansicht auf die Unterseite der in Fig. 3 gezeigten beispielhaften Ausführungsform der erfindungs-

gemäßen Übergangskupplung, welche im kurzgekuppelten Zustand vorliegt;

Fig. 5 eine perspektivische, teilgeschnittene Detailansicht des Einstellmechanismus der in Fig. 1 gezeigten beispielhaften Ausführungsform der erfindungsgemäßen Übergangskupplung, welche im langgekuppelten Zustand vorliegt;

Fig. 6 eine perspektivische, teilgeschnittene Detailansicht des Einstellmechanismus der in Fig. 3 gezeigten beispielhaften Ausführungsform der erfindungsgemäßen Übergangskupplung, welche im kurzgekuppelten Zustand vorliegt;

Fig. 7 eine perspektivische Seitenansicht auf die in Fig. 1 gezeigte beispielhafte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Übergangskupplung, welche im langgekuppelten Zustand vorliegt;

Fig. 8 eine Draufsicht auf die Unterseite der in Fig. 7 gezeigten beispielhaften Ausführungsform der erfindungsgemäßen Übergangskupplung, welche im langgekuppelten Zustand vorliegt; und

Fig. 9 eine weitere perspektivische Detailansicht des Einstellmechanismus einer beispielhaften Übergangskupplung gemäß der vorliegenden Erfindung.

[0028] Nachfolgend wird unter Bezugnahme auf die Darstellungen in den beiliegenden Zeichnungen eine beispielhafte Ausführungsform einer Übergangskupplung 100 gemäß der vorliegenden Erfindung beschrieben. Hierbei ist in den Figuren 7 und 8 die Übergangskupplung 100 einzeln dargestellt. In den Figuren 1 und 2 ist die Übergangskupplung 100 jeweils in einem Zustand gezeigt, in welchem sie mit einer Schraubenkupplung 80 eines benachbarten Wagenkastens verbunden ist, wobei zwischen den Seitenpuffern 60, 61 der miteinander verbundenen Wagenkästen ein Abstand vorliegt (= langgekuppelter Zustand). Im Unterschied hierzu ist in den Figuren 3 und 4 die Übergangskupplung 100 in einem Zustand gezeigt, in welchem sie mit der Schraubenkupplung 80 des benachbarten Wagenkastens in einem kurzgekuppelten Zustand verbunden ist, wobei die Seitenpuffer 60, 61 der miteinander verbundenen Wagenkästen eingepuffert und somit vorgespannt sind.

[0029] In den Figuren 1 bis 4 ist ein nicht explizit dargestellter Wagenkasten mit einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Übergangskupplung 100 sowie zwei Seitenpuffern 60 ausgerüstet. Dieser Wagenkasten ist mit einem benachbarten Wagenkasten verbunden, welcher ebenfalls zwei Seitenpuffer 61 sowie eine mit einem Zughaken 81 ausgerüstete Schraubenkupplung 80 aufweist. Zu der Übergangskupplung 100 gehört ein

Kupplungskopf 10 der Willison-Bauart mit einer starren, hakenartigen Kupplungsklaue 11 und einer prismatischen, starren Kupplungsklaue 12. Diese beiden seitlichen Kupplungsklauen 11, 12 fassen ein Kupplungsmaul 13 ein. Zur Ausgestaltung zu einer Starrkupplung kann der Kupplungskopf 10 in seinem unteren Bereich einerseits ein übliches Kupplungshorn und andererseits eine mit diesem zusammenwirkende Schürze aufweisen. Zwischen dem Kupplungshorn und der Schürze können nicht dargestellte, selbsttätige Leitungskupplungen üblicher Bauart zum selbsttätigen Kuppeln von Luft- und/oder elektrischen Leitungen vorgesehen sein. In den Bereich des Kupplungsmauls 13 kann ein seitlich neben der Kupplungsklaue 12 angeordneter Riegel und ein neben diesem befindlicher Taster ragen, die beide einem üblichen, nicht weiter dargestellten Riegelgetriebe zugehören. Insoweit entspricht der Kupplungskopf 10 dem Kupplungskopf einer üblichen Willison-Kupplung.

[0030] Wie es insbesondere der Darstellung in Fig. 8 entnommen werden kann, weist der Kupplungskopf 10 ferner eine Ausnehmung 14 auf, welche sich in Längsrichtung L der Übergangskupplung 100 erstreckt und in dem Kupplungsmaul 13 mündet. In dieser Ausnehmung 14 ist ein Zugkraftübertragungsteil 50 aufgenommen. Das Zugkraftübertragungsteil 50 weist an seinem kupplungsebenenseitigen Endbereich einen in den Zughaken 81 einer mit der Übergangskupplung 100 zu verbindenden Schraubenkupplung 80 einhängbaren Zugbügel 51 auf.

[0031] Im Einzelnen, und wie es insbesondere den Figuren 1 bis 4 sowie der Fig. 8 entnommen werden kann, ist der Zugbügel 51 mit dem kupplungsebenenseitigen Endbereich des Zugkraftübertragungsteils 50 über einen extern manipulierbaren Einstellbereich verbunden. Dieser extern manipulierbare Einstellbereich ist bei der dargestellten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Übergangskupplung 100 in Gestalt einer manuell betätigbaren Spindel ausgeführt, welche eine Gewindestange 52 aufweist, die auf ihrer einen Seite ein rechtsdrehendes und auf ihrer anderen Seite ein linksdrehendes Rundgewinde aufweist. Die Gewindestange 52 der Spindel greift einerseits in eine erste Spindelmutter 53 an dem Zugbügel 51 und andererseits in eine zweite Spindelmutter 54 an dem kupplungsseitigen Endbereich des Zugkraftübertragungsteils 50 ein.

[0032] Wie es insbesondere den Darstellungen in den Figuren 2 und 4 entnommen werden kann, ist die erste Spindelmutter 54 über einen horizontal verlaufenden Bolzen 56 gelenkig mit dem Zugbügel 51 verbunden, während die zweite Spindelmutter 55 über einen vertikal verlaufenden Bolzen 57 mit dem Endbereich des Zugkraftübertragungsteils 50 verbunden ist. Auf diese Weise ist sichergestellt, dass sich der Zugbügel 51 relativ zu dem kupplungsebenenseitigen Endbereich des Zugkraftübertragungsteils 50 in horizontaler und vertikaler Richtung ausschwenken lässt.

[0033] Die zwischen dem Zugbügel 51 und dem kupplungsebenenseitigen Endbereich des Zugkraftübertra-

gungsteils 50 vorgesehene Spindel weist einen Handgriff 53 zur Betätigung der Spindel auf. Demnach kann bei Betätigung der Spindel der Abstand zwischen dem Zugbügel 51 und dem Zugkraftübertragungsteil 50 eingestellt werden.

[0034] Das Zugkraftübertragungsteil 50 ist in der im Kupplungskopf 10 ausgebildeten Ausnehmung 14 derart aufgenommen, dass es zwischen einer ersten kupplungsebenenseitigen Position (vgl. Figuren 1 und 2) und einer zweiten wagenkastenseitigen Position (vgl. Figuren 3 und 4) versetzbar ist. Zum Einstellen der ersten bzw. zweiten Position des Zugkraftübertragungsteils 50 kommt ein Einstellmechanismus zum Einsatz, welcher nachfolgend im Einzelnen beschrieben wird.

[0035] Wie es insbesondere der Darstellung in Fig. 9 entnommen werden kann, weist der Einstellmechanismus einen Bolzen 41 auf, der durch eine vorzugsweise im wagenkastenseitigen Endbereich des Zugkraftübertragungsteils 50 vorgesehene Öffnung 40 läuft. Beidseitig der Öffnung 40 sind an dem Bolzen 41 jeweils ein Anschlagelement 42, 43 befestigt. Bei der dargestellten Ausführungsform des Einstellmechanismus sind die Anschlagelemente 42, 43 im Wesentlichen identisch ausgeführt. Das Anschlagelement 42 unterscheidet sich von dem Anschlagelement 43 einzig und allein dadurch, dass an dem Anschlagelement 42 eine Betätigungseinrichtung 44 in Gestalt eines manuell betätigbaren Griffes vorgesehen ist. Dieser Griff 44 dient dazu, die Anschlagelemente 42, 43, welche mit dem Bolzen 41 fest verbunden sind, um die durch den Bolzen 41 vorgegebenen Drehachse zu verdrehen.

[0036] Die Anschlagelemente 42, 43, welche bei der dargestellten beispielhaften Ausführungsform der erfindungsgemäßen Übergangskupplung 100 in Gestalt von im Wesentlichen L-förmigen Anschlagelementen ausgeführt sind (vgl. Fig. 9) weisen jeweils eine erste Anschlagfläche 42a, 43a sowie eine zweite Anschlagfläche 42b, 43b auf. Im Einzelnen entspricht die erste Anschlagfläche 42a, 43a einer Seitenfläche des ersten Schenkels der in Fig. 9 dargestellte L-förmigen Anschlagelemente 42. Die zweite Anschlagfläche 42b, 43b entspricht einer Seitenfläche des zweiten Schenkels der L-förmigen Anschlagelemente 42, 43. Wie es der Darstellung in Fig. 9 insbesondere entnommen werden kann, greift bei der dargestellten Ausführungsform des Einstellmechanismus der durch die im wagenkastenseitigen Endbereich des Zugkraftübertragungselements 50 vorgesehene Öffnung 40 laufende Bolzen 41 am oberen Endbereich des ersten Schenkels der L-förmigen Anschlagelemente 42, 43 an.

[0037] Insbesondere der Figuren 5 und 6, welche jeweils eine Detailansicht eines in den Figuren 1 und 3 gezeigten Bereiches darstellen, sowie der Fig. 8 ist zu entnehmen, dass der Kupplungskopf 10 für jedes Anschlagelement 42, 43 eine entsprechende Anschlagfläche 16, 17 aufweist. Andererseits weist jedes Anschlagelement 42, 43 eine der ersten Position des Zugkraftübertragungsteils 50 zugeordnete erste Anschlagfläche

42a, 43a sowie eine der zweiten Position des Zugkraftübertragungsteils 50 zugeordnete zweite Anschlagfläche 42b, 43b auf. Zum Einstellen der ersten Position des Zugkraftübertragungsteils 50 stützen sich die ersten Anschlagflächen 42a, 43a der Anschlagelemente 42, 43 an den entsprechenden Anschlagflächen 16, 17 des Kupplungskopfes 10 ab und bilden einen entsprechenden Anschlag. An diese Anschlagflächen 16, 17 des Kupplungskopfes 10 stützen sich andererseits die zweiten Anschlagflächen 42b, 43b der Anschlagelemente 42, 43 ab und bilden ebenfalls einen Anschlag, wenn die zweite Position des Zugkraftübertragungsteils 50 eingestellt wird. Im Einzelnen, und wie es insbesondere der Darstellung in Fig. 8 entnommen werden kann, zeigen die jeweiligen Anschlagflächen 16, 17 des Kupplungskopfes 10 in Richtung des (nicht dargestellten) Wagenkastens, also von der Kupplungsebene weg. Ist die Übergangskupplung 100 mit einer Schraubenkupplung 80 verbunden, wie es beispielsweise in den Figuren 1 bis 4 dargestellt ist, und werden dabei Zugkräfte zwischen den miteinander verbundenen Wagenkästen übertragen, so laufen diese Zugkräfte über das Zugkraftübertragungsteil 50, den Bolzen 41 und die Anschlagelemente 42, 43 und werden anschließend in die Anschlagflächen 16, 17 des Kupplungskopfes 10 eingeleitet.

[0038] Die Anschlagelemente 42, 43 sind derart ausgeführt, dass sie jeweils eine der ersten Position des Zugkraftübertragungsteils 50 zugeordnete erste Anschlagfläche 42a, 43a sowie eine der zweiten Position des Zugkraftübertragungsteils 50 zugeordnete zweite Anschlagfläche 42b, 43b aufweisen. Die jeweiligen Anschlagflächen 42a, 42b; 43a, 43b der Anschlagelemente 42, 43 sind derart ausgeführt, dass in der ersten Position des Zugkraftübertragungsteils 50 der Abstand zwischen den ersten Anschlagflächen 42a, 42b der Anschlagelemente 42, 43 und dem kupplungsebenenseitigen Endbereich des Zugkraftübertragungsteils kleiner ist als der Abstand zwischen den zweiten Anschlagflächen 42b, 43b der Anschlagelemente 42, 43 und dem kupplungsebenenseitigen Endbereich des Zugkraftübertragungsteils 50, wenn das Zugkraftübertragungsteil 50 in seiner zweiten Position vorliegt.

[0039] Dies ist beispielsweise dann realisierbar, wenn die Anschlagelemente 42, 43 - wie es in Fig. 9 dargestellt ist - eine im Wesentlichen L-förmige Formgebung aufweisen, wobei der durch die im wagenkastenseitigen Endbereich des Zugkraftübertragungsteils 50 vorgesehene Öffnung 40 laufende Bolzen 41 jeweils am oberen Endbereich eines ersten Schenkels der L-förmigen Anschlagelemente 42, 43 angreift. Dabei entsprechen die zweiten Anschlagflächen 42b, 43b einer Seitenfläche des ersten Schenkels der L-förmigen Anschlagelemente 42, 43 und die ersten Anschlagflächen 42a, 43a einer Seitenfläche des zweiten Schenkels.

[0040] Indem durch Betätigung des Griffes 44 (vgl. Fig. 9) die Anschlagelemente 42, 43 derart gedreht werden, dass entweder die ersten Anschlagflächen 42a, 43a oder die zweiten Anschlagflächen 42b, 43b an die zugeord-

neten Anschlagflächen 16, 17 des Kupplungskopfes 10 anstoßen, wird das Zugkraftübertragungsteil 50 in der Ausnehmung 14 relativ zu den Kupplungsklauen 11, 12 in seine erste, kupplungsebenenseitige Position oder in seine zweite, wagenkastenseitige Position versetzt.

[0041] Der durch die Öffnung 41 des Zugkraftübertragungsteils 50 laufende Bolzen 41 wird - wie es insbesondere der Darstellung in Fig. 7 entnommen werden kann - in einem Langloch 15 geführt, welches beidseitig in den die Ausnehmung 14 begrenzende Seitenwände des Kupplungskopfes 10 ausgebildet ist.

[0042] Nachfolgend wird unter Bezugnahme auf die Darstellungen in den Figuren 3 und 4 die Funktionsweise der erfindungsgemäßen Übergangskupplung beschrieben. Wie bereits zuvor dargelegt, besteht die Übergangskupplung 100 im Wesentlichen aus einem Kupplungskopf der Willison-Bauart sowie dem Zugkraftübertragungsteil 50, an welchem über eine Spindel ein Zugbügel 51 angebracht ist. Das Zugkraftübertragungsteil 50 ist über den Bolzen 41 im Schaft des Kupplungskopfes 10 aufgehängt.

[0043] Indem mit Hilfe der Anschlagelemente 42, 43 des Einstellmechanismus die Kuppelstellung "kurz" vor eingestellt wird, wird das Zugkraftübertragungsteil 50 in seine zweite, wagenkastenseitige Position versetzt. Über die Spindel kann dann der in dem Zughaken 81 einer Schraubenkupplung 80 aufgenommene Zugbügel 51 bis auf Pufferberührung verspannt werden. Die jeweiligen Anschlagelemente 42, 43 stützen sich an den Anschlagflächen 16, 17 des Kupplungskopfes 10 ab. Zusätzlich ist eine Zugfeder 45 vorgesehen, welche an dem Kupplungskopf 10 einerseits und an einem der Anschlagelemente 42, 43 andererseits derart angereift, dass die Anschlagelemente 42, 43 gegen die Anschlagflächen 16, 17 des Kupplungskopfes 10 vorgespannt werden. Demnach sichert die Zugfeder 45 die Position der Anschlagelemente 42, 43 bei Pufferhub und unterstützt gleichzeitig die Drehbewegung der Anschlagelemente 42, 43 beim Wechsel der Position des Zugkraftübertragungsteils 50.

[0044] Um die Kupplung in ihren langgekuppelten Zustand zu überführen (vgl. Figuren 1 und 2), werden die Anschlagelemente 42, 43 durch Drehen mit dem Handgriff 44 (vgl. Fig. 9) um 90° gedreht, so dass die zugehörigen Anschlagflächen 42a, 43a mit den entsprechenden Anschlagflächen 16, 17 des Kupplungskopfes 10 in Eingriff gebracht werden. Das Zugkraftübertragungsteil 50 kann dabei in die Langstellung gezogen werden und dann mit der langgestellten Spindel in den Zughaken 81 eingehängt werden.

[0045] Der Einbau des Zugkraftübertragungsteils 50 erfolgt mit dem vormontierten Einstellmechanismus bestehend aus dem Bolzen 41 sowie den beiden Anschlagelementen 42, 43 von unten in den geschlitzten Kupplungskörper. Der Bolzen 41 mit den beiden Anschlagelementen 42, 43 wird vor der Montage durch die als Ausnehmung ausgeführte Öffnung 40 geführt. Anschließend können die seitlichen Zapfen montiert werden, welche

der Führung des Zugkraftübertragungsteils 50 und als Drehpunkt für die Anschlagelemente dient.

[0046] Die Erfindung ist nicht auf die in den Zeichnungen dargestellte exemplarische Ausführungsform der erfindungsgemäßen Übergangskupplung beschränkt. Vielmehr sind Kombinationen der einzelnen hierin beschriebenen Merkmale denkbar.

Patentansprüche

1. Übergangskupplung (100) für Schienenfahrzeuge mit einer Mittelpufferkupplung der Willison-Bauart, die einen Kupplungskopf (10) mit zwei stirnseitigen Kupplungsklauen (11, 12) und einem dazwischen angeordneten Kupplungsmaul (14) aufweist, wobei ferner ein Zugkraftübertragungsteil (50) vorgesehen ist zum Übertragen von Zugkräften zwischen der Übergangskupplung (100) und einer mit der Übergangskupplung (100) lösbar verbundenen Schraubenkupplung (80), wobei der Kupplungskopf (10) eine sich in Längsrichtung (L) der Übergangskupplung (100) erstreckende und in dem Kupplungsmaul (13) mündende Ausnehmung (14) aufweist, in welcher das Zugkraftübertragungsteil (50) zwischen einer ersten kupplungsebenenseitigen Position und einer zweiten wagenkastenseitigen Position relativ zu den Kupplungsklauen (11, 12) versetzbar aufgenommen ist und an seinem kupplungsebenenseitigen Endbereich einen in einen Zughaken (81) einer mit der Übergangskupplung (100) zu verbindenden Schraubenkupplung (80) einhängbaren Zugbügel (51) aufweist, wobei der Zugbügel (51) und das Zugkraftübertragungsteil (50) miteinander über einen extern manipulierbaren Einstellbereich (52, 53, 54, 55) verbunden sind, über den der Abstand zwischen dem Zugbügel (51) und dem Zugkraftübertragungsteil (50) einstellbar ist.
2. Übergangskupplung (100) nach Anspruch 1, wobei der extern manipulierbare Einstellbereich (52, 53, 54, 55) eine vorzugsweise manuell oder mit einem elektrischen Stellantrieb betätigbare Spindel mit einer Gewindestange (52) aufweist, wobei die Gewindestange (52) auf ihrer einen Seite ein rechtsdrehendes und auf ihrer anderen Seite ein linksdrehendes Rundgewinde aufweist und einerseits in einer ersten Spindelmutter (53) an dem Zugbügel (51) und andererseits in eine zweite Spindelmutter (54) an dem kupplungsebenenseitigen Endbereich des Zugkraftübertragungsteils (50) eingreift.
3. Übergangskupplung (100) nach Anspruch 2, wobei die erste Spindelmutter (54) über einen vorzugsweise horizontal verlaufenden Bolzen (56) gelenkig mit dem Zugbügel (51) verbunden ist, und wobei die zweite Spindelmutter (55) über einen vorzugsweise vertikal verlaufenden Bolzen (57) mit

dem Endbereich des Zugkraftübertragungsteils (50) verbunden ist.

4. Übergangskupplung (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei zum Einstellen der ersten bzw. zweiten Position des Zugkraftübertragungsteils (50) ein Einstellmechanismus vorgesehen ist, welcher einen sich durch eine vorzugsweise im wagenkastenseitigen Endbereich des Zugkraftübertragungsteils (50) vorgesehene Öffnung (40) erstreckenden Bolzen (41) aufweist, an welchem beidseitig der Öffnung (40) jeweils ein vorzugsweise identisch ausgeführtes Anschlagelement (42, 43) befestigt ist, wobei in der ersten und zweiten Position des Zugkraftübertragungsteils (50) sich die an dem Bolzen (41) beidseitig der Öffnung (40) befestigten Anschlagelemente (42, 43) an dem Kupplungskopf (10) abstützen.
5. Übergangskupplung (100) nach Anspruch 4, wobei der Kupplungskopf (10) beidseitig in seinen die Ausnehmung (14) begrenzenden Seitenwänden jeweils ein sich in Längsrichtung (L) der Übergangskupplung (100) erstreckendes Langloch (15) aufweist, in welchem jeweils einer der beiden Endbereiche des Bolzens (41) aufgenommen ist.
6. Übergangskupplung (100) nach Anspruch 5, wobei das Zugkraftübertragungsteil (50) zusammen mit dem daran befestigten Zugbügel (51) um den Bolzen (41) in einer vertikalen Ebene aus der Ausnehmung (14) heraus schwenkbar ist.
7. Übergangskupplung (100) nach einem der Ansprüche 4 bis 6, wobei der Kupplungskopf (10) für jedes Anschlagelement (42, 43) eine zugehörige Anschlagfläche (16, 17) aufweist, und wobei jedes Anschlagelement (42, 43) eine der ersten Position des Zugkraftübertragungsteils (50) zugeordnete erste Anschlagfläche (42a, 43a) und eine der zweiten Position des Zugkraftübertragungsteils (50) zugeordnete zweite Anschlagfläche (42b, 43b) aufweist, wobei zum Einstellen der ersten Position des Zugkraftübertragungsteils (50) sich die ersten Anschlagflächen (42a, 43a) der Anschlagelemente (42, 43) an der zugehörigen Anschlagfläche (16, 17) des Kupplungskopfes (10) abstützen und einen Anschlag bilden, und wobei zum Einstellen der zweiten Position des Zugkraftübertragungsteils (50) sich die zweiten Anschlagflächen (42b, 43b) der Anschlagelemente (42, 43) an der zugehörigen Anschlagfläche (16, 17) des Kupplungskopfes (10) abstützen und einen Anschlag bilden.
8. Übergangskupplung (100) nach Anspruch 7, wobei die Anschlagflächen (16, 17) des Kupplungskopfes (10) in Richtung Wagenkasten zeigen, und

wobei beim Übertragen von Zugkräften zwischen der Übergangskupplung (100) und einer mit der Übergangskupplung (100) lösbar verbundenen Schraubenkupplung (80) die Kräfte über das Zugkraftübertragungsteil (50), den Bolzen (41) und die beidseitig daran befestigten Anschlagelemente (42, 43) laufen und in die Anschlagflächen (16, 17) des Kupplungskopfes (10) eingeleitet werden.

9. Übergangskupplung (100) nach Anspruch 7 oder 8, wobei der Bolzen (41) zusammen mit den beidseitig daran befestigten Anschlagelementen (42, 43) um die durch den Bolzen (41) definierte Horizontalachse drehbar ist, wobei zum Einstellen der ersten Position des Zugkraftübertragungsteils (50) der Bolzen (41) mit den beidseitig daran befestigten Anschlagelementen (42, 43) so gedreht wird, dass die ersten Anschlagflächen (42a, 43a) der Anschlagelemente (42, 43) in Richtung der Anschlagflächen (16, 17) des Kupplungskopfes (10) zeigen, und wobei zum Einstellen der zweiten Position des Zugkraftübertragungsteils (50) der Bolzen (41) mit den beidseitig daran befestigten Anschlagelementen (42, 43) so gedreht wird, dass die zweiten Anschlagflächen (42b, 43b) der Anschlagelemente (42, 43) in Richtung der Anschlagflächen (16, 17) des Kupplungskopfes (10) zeigen.
10. Übergangskupplung (100) nach einem der Ansprüche 7 bis 9, wobei in der ersten Position des Zugkraftübertragungsteils (50) der Abstand zwischen den ersten Anschlagflächen (42a, 43a) der Anschlagelemente (42, 43) und dem kupplungsebenenseitigen Endbereich des Zugkraftübertragungsteils (50) kleiner ist als der Abstand zwischen den zweiten Anschlagflächen (42b, 43b) der Anschlagelemente (42, 43) und dem kupplungsebenenseitigen Endbereich des Zugkraftübertragungsteils (50), wenn dieses in seiner zweiten Position vorliegt.
11. Übergangskupplung (100) nach einem der Ansprüche 7 bis 10, wobei die Anschlagelemente (42, 43) jeweils eine im Wesentlichen L-förmige Formgebung aufweisen, wobei der durch das Langloch (15) laufende Bolzen (41) jeweils am oberen Endbereich eines ersten Schenkels der L-förmigen Anschlagelemente (42, 43) angreift, und wobei die zweiten Anschlagflächen (42b, 43b) einer Seitenfläche der ersten Schenkel und die ersten Anschlagflächen (42a, 43a) einer Seitenfläche der zweiten Schenkel entsprechen.
12. Übergangskupplung (100) nach einem der Ansprüche 7 bis 10, wobei die Anschlagelemente (42, 43) jeweils eine im Wesentlichen I-förmige Formgebung aufweisen, wobei der durch das Langloch (15) laufende Bolzen

(41) jeweils am oberen Endbereich der I-förmigen Anschlagelemente (42, 43) angreift, und wobei die zweiten Anschlagflächen (42b, 43b) einer Seitenfläche der I-förmigen Anschlagelemente (42, 43) und die ersten Anschlagflächen (42a, 43a) einer Stirnfläche der I-förmigen Anschlagelemente (42, 43) entsprechen.

13. Übergangskupplung (100) nach einem der Ansprüche 4 bis 12, wobei die vorzugsweise im wagenkastenseitigen Endbereich des Zugkraftübertragungsteils vorgesehene Öffnung (40) als Ausnehmung ausgeführt ist, welche eine Kontur aufweist, die es gestattet, dass der Bolzen (41) mit den beidseitig daran befestigten Anschlagelementen (42, 43) in der Öffnung (40) eingesetzt werden kann.
14. Übergangskupplung (100) nach einem der Ansprüche 4 bis 13, wobei an zumindest einem Anschlagelement (42, 43) eine Betätigungseinrichtung (44), insbesondere ein manuell betätigbarer Griff vorgesehen ist zum Verdrehen der Anschlagelemente (42, 43) um die durch den Bolzen (41) vorgegebene Drehachse.
15. Übergangskupplung (100) nach einem der Ansprüche 4 bis 14, wobei ferner mindestens eine Zugfeder (45) vorgesehen ist, welche an dem Kupplungskopf (10) einerseits und an einem der Anschlagelemente (42, 43) andererseits derart angreift, dass die Anschlagelemente (42, 43) gegen die Anschlagflächen (16, 17) des Kupplungskopfes (10) vorgespannt sind.

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

1. Übergangskupplung (100) für Schienenfahrzeuge mit einer Mittelpufferkupplung der Willison-Bauart, die einen Kupplungskopf (10) mit zwei stirnseitigen Kupplungsklauen (11, 12) und einem dazwischen angeordneten Kupplungsmaul (14) aufweist, wobei ferner ein Zugkraftübertragungsteil (50) vorgesehen ist zum Übertragen von Zugkräften zwischen der Übergangskupplung (100) und einer mit der Übergangskupplung (100) lösbar verbundenen Schraubenkupplung (80), wobei der Kupplungskopf (10) eine sich in Längsrichtung (L) der Übergangskupplung (100) erstreckende und in dem Kupplungsmaul (13) mündende Ausnehmung (14) aufweist, in welcher das Zugkraftübertragungsteil (50) zwischen einer ersten kupplungsebenenseitigen Position und einer zweiten wagenkastenseitigen Position relativ zu den Kupplungsklauen (11, 12) versetzbar aufgenommen ist und an seinem kupplungsebenenseitigen Endbereich einen in einen Zughaken (81) einer mit der

Übergangskupplung (100) zu verbindenden Schraubenkupplung (80) einhängbaren Zugbügel (51) aufweist,

dadurch gekennzeichnet, dass

der Zugbügel (51) und das Zugkraftübertragungsteil (50) miteinander über einen extern manipulierbaren Einstellbereich (52, 53, 54, 55) verbunden sind, über den der Abstand zwischen dem Zugbügel (51) und dem Zugkraftübertragungsteil (50) einstellbar ist, wobei der extern manipulierbare Einstellbereich (52, 53, 54, 55) eine vorzugsweise manuell oder mit einem elektrischen Stellantrieb betätigbare Spindel mit einer Gewindestange (52) aufweist, wobei die Gewindestange (52) auf ihrer einen Seite ein rechtsdrehendes und auf ihrer anderen Seite ein linksdrehendes Rundgewinde aufweist und einerseits in einer ersten Spindelmutter (53) an dem Zugbügel (51) und andererseits in eine zweite Spindelmutter (54) an dem kupplungsebene seitigen Endbereich des Zugkraftübertragungsteils (50) eingreift, und wobei die erste Spindelmutter (54) über einen vorzugsweise horizontal verlaufenden Bolzen (56) gelenkig mit dem Zugbügel (51) verbunden ist, und wobei die zweite Spindelmutter (55) über einen vorzugsweise vertikal verlaufenden Bolzen (57) mit dem Endbereich des Zugkraftübertragungsteils (50) verbunden ist.

2. Übergangskupplung (100) nach Anspruch 1, wobei zum Einstellen der ersten bzw. zweiten Position des Zugkraftübertragungsteils (50) ein Einstellmechanismus vorgesehen ist, welcher einen sich durch eine vorzugsweise im wagenkastenseitigen Endbereich des Zugkraftübertragungsteils (50) vorgesehene Öffnung (40) erstreckenden Bolzen (41) aufweist, an welchem beidseitig der Öffnung (40) jeweils ein vorzugsweise identisch ausgeführtes Anschlagelement (42, 43) befestigt ist, wobei in der ersten und zweiten Position des Zugkraftübertragungsteils (50) sich die an dem Bolzen (41) beidseitig der Öffnung (40) befestigten Anschlagelemente (42, 43) an dem Kupplungskopf (10) abstützen.

3. Übergangskupplung (100) nach Anspruch 2, wobei der Kupplungskopf (10) beidseitig in seinen die Ausnehmung (14) begrenzenden Seitenwänden jeweils ein sich in Längsrichtung (L) der Übergangskupplung (100) erstreckendes Langloch (15) aufweist, in welchem jeweils einer der beiden Endbereiche des Bolzens (41) aufgenommen ist.

4. Übergangskupplung (100) nach Anspruch 3, wobei das Zugkraftübertragungsteil (50) zusammen mit dem daran befestigten Zugbügel (51) um den Bolzen (41) in einer vertikalen Ebene aus der Ausnehmung (14) heraus schwenkbar ist.

5. Übergangskupplung (100) nach einem der An-

sprüche 2 bis 4,

wobei der Kupplungskopf (10) für jedes Anschlagelement (42, 43) eine zugehörige Anschlagfläche (16, 17) aufweist, und wobei jedes Anschlagelement (42, 43) eine der ersten Position des Zugkraftübertragungsteils (50) zugeordnete erste Anschlagfläche (42a, 43a) und eine der zweiten Position des Zugkraftübertragungsteils (50) zugeordnete zweite Anschlagfläche (42b, 43b) aufweist, wobei zum Einstellen der ersten Position des Zugkraftübertragungsteils (50) sich die ersten Anschlagflächen (42a, 43a) der Anschlagelemente (42, 43) an der zugehörigen Anschlagfläche (16, 17) des Kupplungskopfes (10) abstützen und einen Anschlag bilden, und wobei zum Einstellen der zweiten Position des Zugkraftübertragungsteils (50) sich die zweiten Anschlagflächen (42b, 43b) der Anschlagelemente (42, 43) an der zugehörigen Anschlagfläche (16, 17) des Kupplungskopfes (10) abstützen und einen Anschlag bilden.

6. Übergangskupplung (100) nach Anspruch 5, wobei die Anschlagflächen (16, 17) des Kupplungskopfes (10) in Richtung Wagenkasten zeigen, und wobei beim Übertragen von Zugkräften zwischen der Übergangskupplung (100) und einer mit der Übergangskupplung (100) lösbar verbundenen Schraubenkupplung (80) die Kräfte über das Zugkraftübertragungsteil (50), den Bolzen (41) und die beidseitig daran befestigten Anschlagelemente (42, 43) laufen und in die Anschlagflächen (16, 17) des Kupplungskopfes (10) eingeleitet werden.

7. Übergangskupplung (100) nach Anspruch 5 oder 6, wobei der Bolzen (41) zusammen mit den beidseitig daran befestigten Anschlagelementen (42, 43) um die durch den Bolzen (41) definierte Horizontalachse drehbar ist, wobei zum Einstellen der ersten Position des Zugkraftübertragungsteils (50) der Bolzen (41) mit den beidseitig daran befestigten Anschlagelementen (42, 43) so gedreht wird, dass die ersten Anschlagflächen (42a, 43a) der Anschlagelemente (42, 43) in Richtung der Anschlagflächen (16, 17) des Kupplungskopfes (10) zeigen, und wobei zum Einstellen der zweiten Position des Zugkraftübertragungsteils (50) der Bolzen (41) mit den beidseitig daran befestigten Anschlagelementen (42, 43) so gedreht wird, dass die zweiten Anschlagflächen (42b, 43b) der Anschlagelemente (42, 43) in Richtung der Anschlagflächen (16, 17) des Kupplungskopfes (10) zeigen.

8. Übergangskupplung (100) nach einem der Ansprüche 5 bis 7, wobei in der ersten Position des Zugkraftübertragungsteils (50) der Abstand zwischen den ersten Anschlagflächen (42a, 43a) der Anschlagelemente (42,

43) und dem kupplungsebenenseitigen Endbereich des Zugkraftübertragungsteils (50) kleiner ist als der Abstand zwischen den zweiten Anschlagflächen (42b, 43b) der Anschlagelemente (42, 43) und dem kupplungsebenenseitigen Endbereich des Zugkraftübertragungsteils (50), wenn dieses in seiner zweiten Position vorliegt.

des Kupplungskopfes (10) vorgespannt sind.

9. Übergangskupplung (100) nach einem der Ansprüche 5 bis 8,

wobei die Anschlagelemente (42, 43) jeweils eine im Wesentlichen L-förmige Formgebung aufweisen, wobei der durch das Langloch (15) laufende Bolzen (41) jeweils am oberen Endbereich eines ersten Schenkels der L-förmigen Anschlagelemente (42, 43) angreift, und wobei die zweiten Anschlagflächen (42b, 43b) einer Seitenfläche der ersten Schenkel und die ersten Anschlagflächen (42a, 43a) einer Seitenfläche der zweiten Schenkel entsprechen.

10. Übergangskupplung (100) nach einem der Ansprüche 5 bis 8,

wobei die Anschlagelemente (42, 43) jeweils eine im Wesentlichen I-förmige Formgebung aufweisen, wobei der durch das Langloch (15) laufende Bolzen (41) jeweils am oberen Endbereich der I-förmigen Anschlagelemente (42, 43) angreift, und wobei die zweite Anschlagflächen (42b, 43b) einer Seitenfläche der I-förmigen Anschlagelemente (42, 43) und die ersten Anschlagflächen (42a, 43a) einer Stirnfläche der I-förmigen Anschlagelemente (42, 43) entsprechen.

11. Übergangskupplung (100) nach einem der Ansprüche 2 bis 10,

wobei die vorzugsweise im wagenkastenseitigen Endbereich des Zugkraftübertragungsteils vorgesehene Öffnung (40) als Ausnehmung ausgeführt ist, welche eine Kontur aufweist, die es gestattet, dass der Bolzen (41) mit den beidseitig daran befestigten Anschlagelementen (42, 43) in der Öffnung (40) eingesetzt werden kann.

12. Übergangskupplung (100) nach einem der Ansprüche 2 bis 11,

wobei an zumindest einem Anschlagelement (42, 43) eine Betätigungseinrichtung (44), insbesondere ein manuell betätigbarer Griff vorgesehen ist zum Verdrehen der Anschlagelemente (42, 43) um die durch den Bolzen (41) vorgegebene Drehachse.

13. Übergangskupplung (100) nach einem der Ansprüche 2 bis 12,

wobei ferner mindestens eine Zugfeder (45) vorgesehen ist, welche an dem Kupplungskopf (10) einerseits und an einem der Anschlagelemente (42, 43) andererseits derart angreift, dass die Anschlagelemente (42, 43) gegen die Anschlagflächen (16, 17)

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

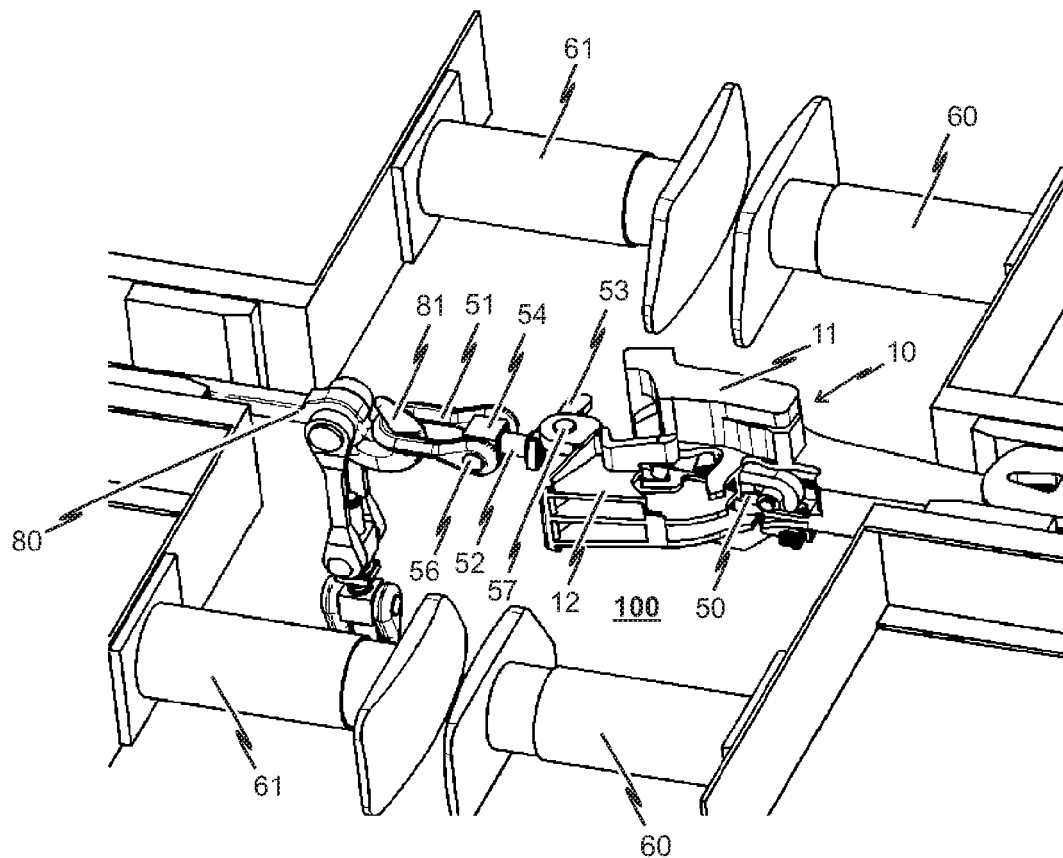


Fig. 1

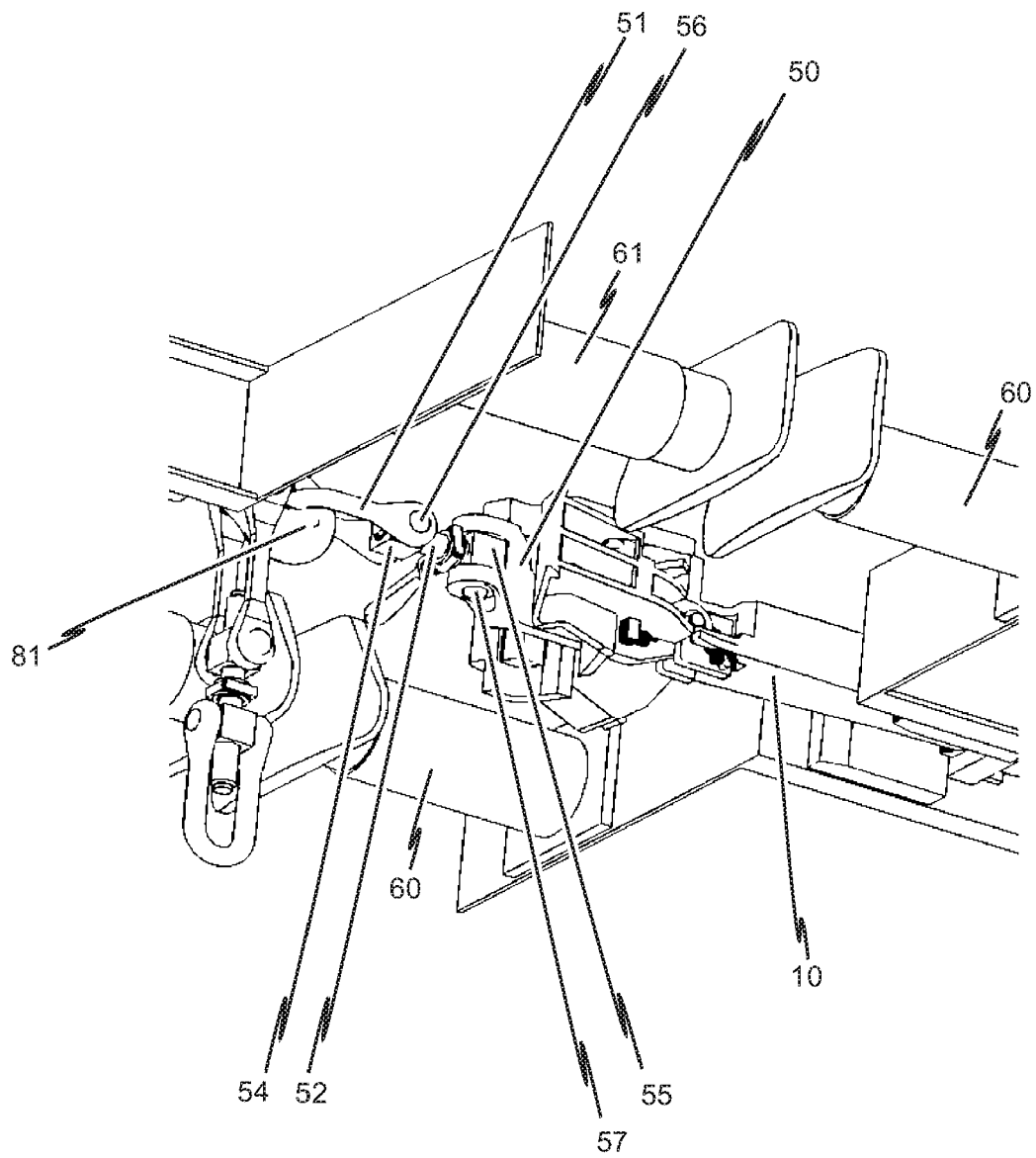


Fig. 2

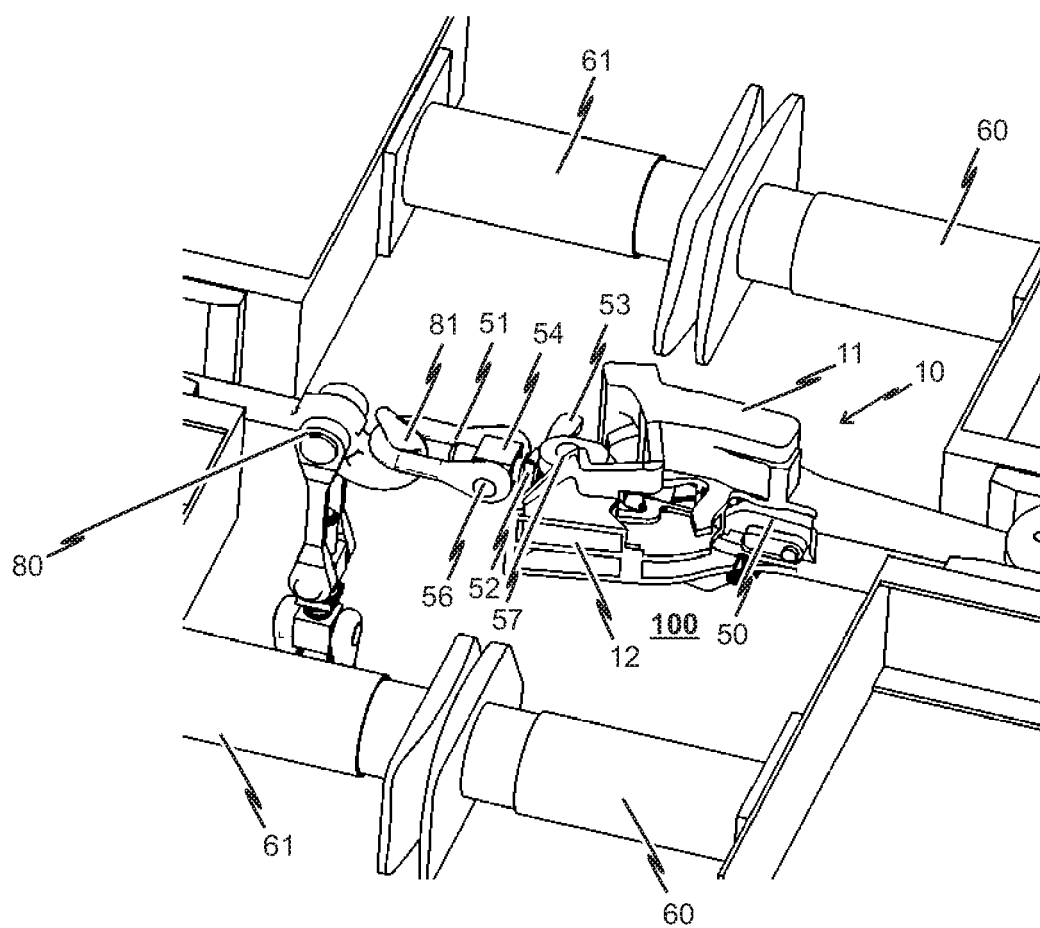


Fig. 3

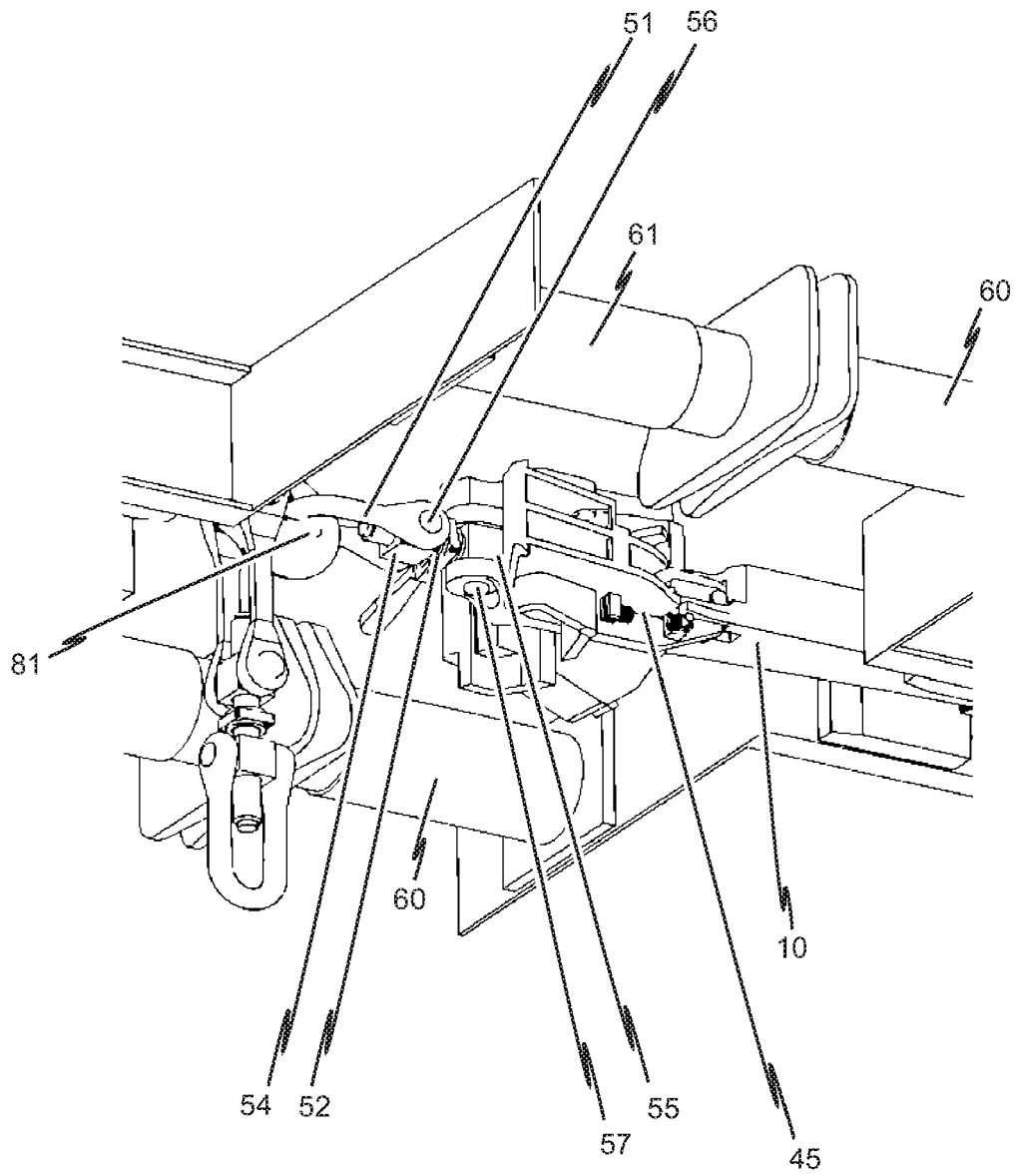


Fig. 4

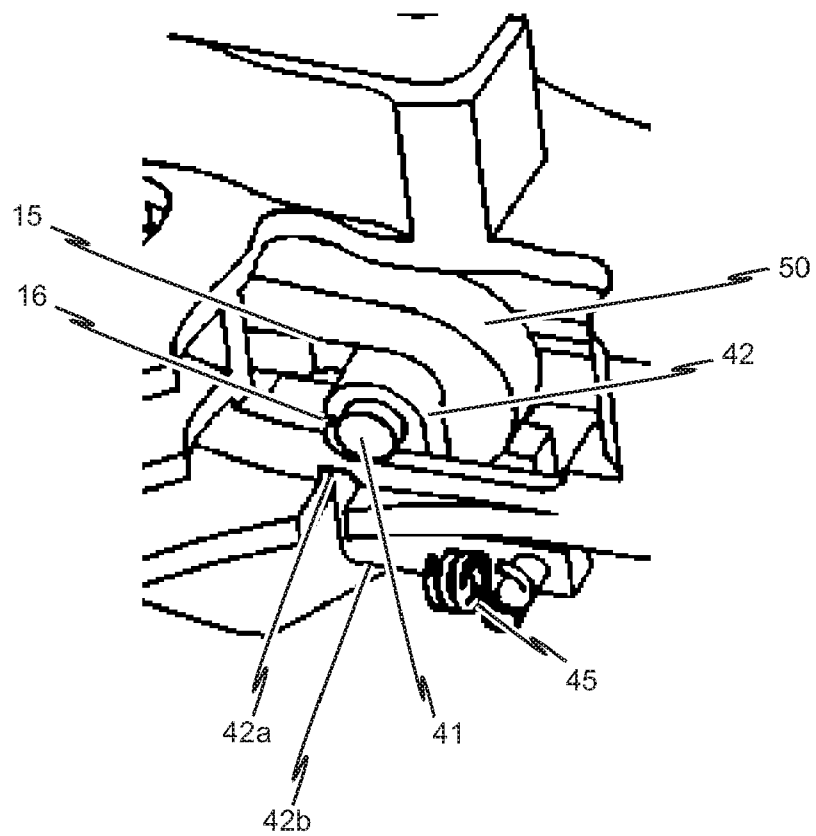


Fig. 5

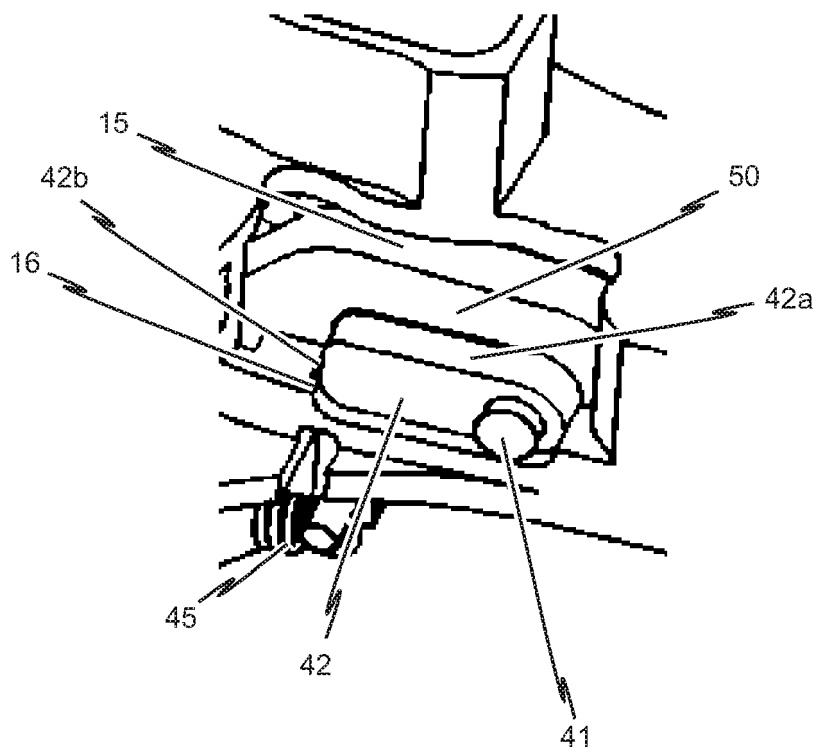


Fig. 6

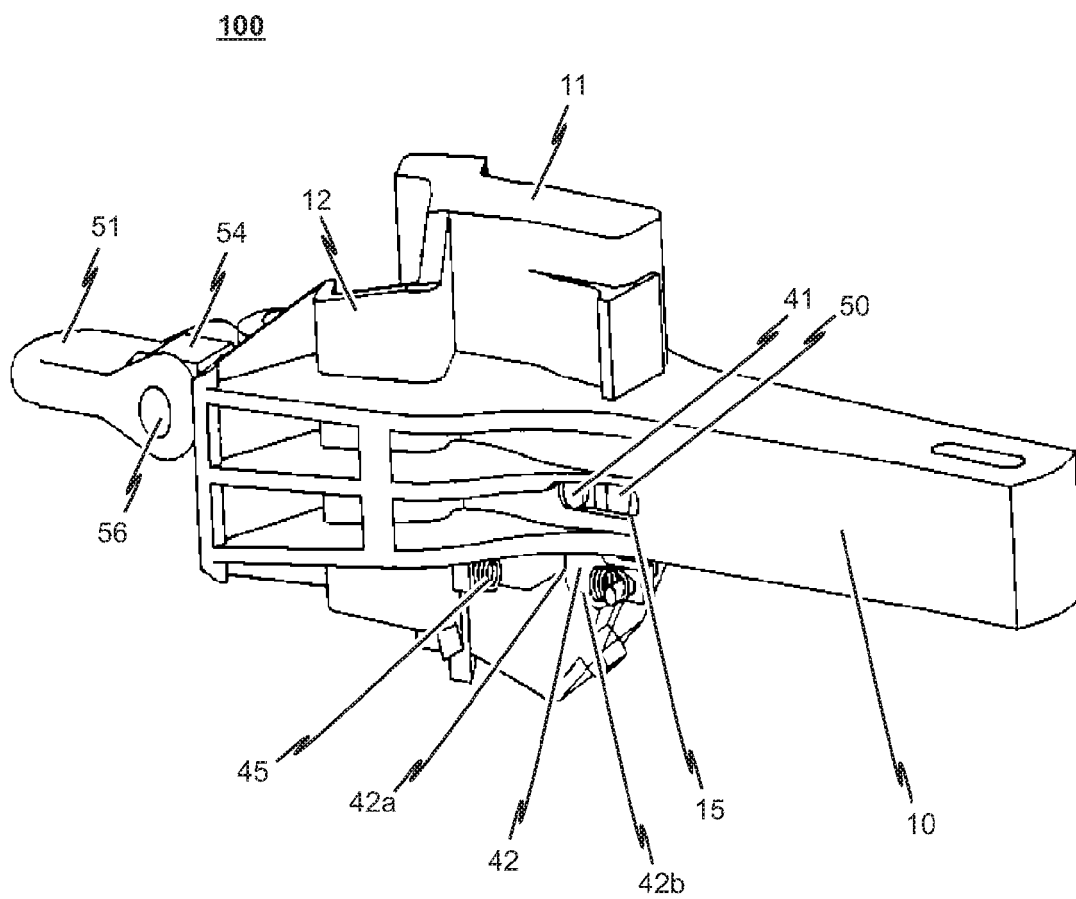


Fig. 7

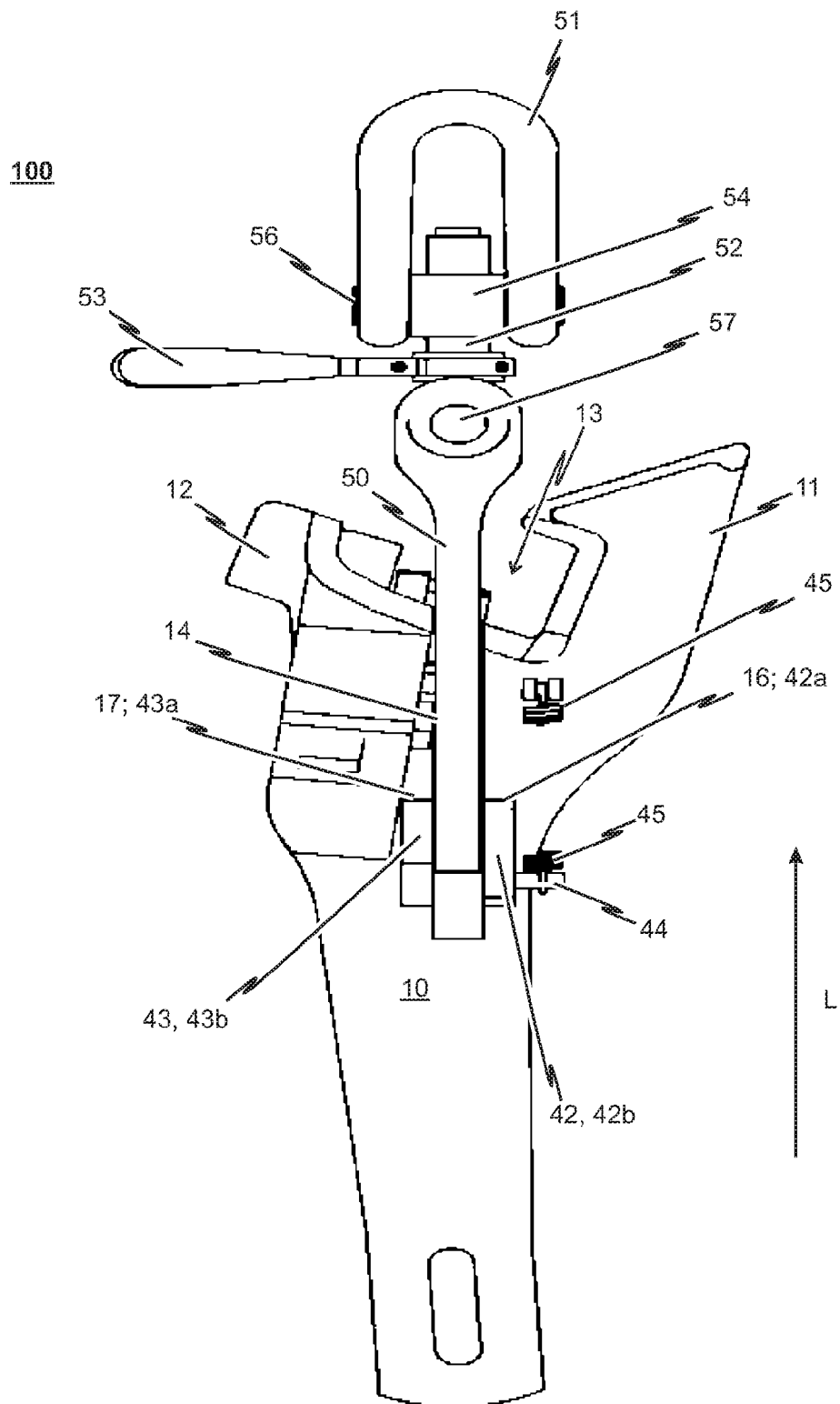


Fig. 8

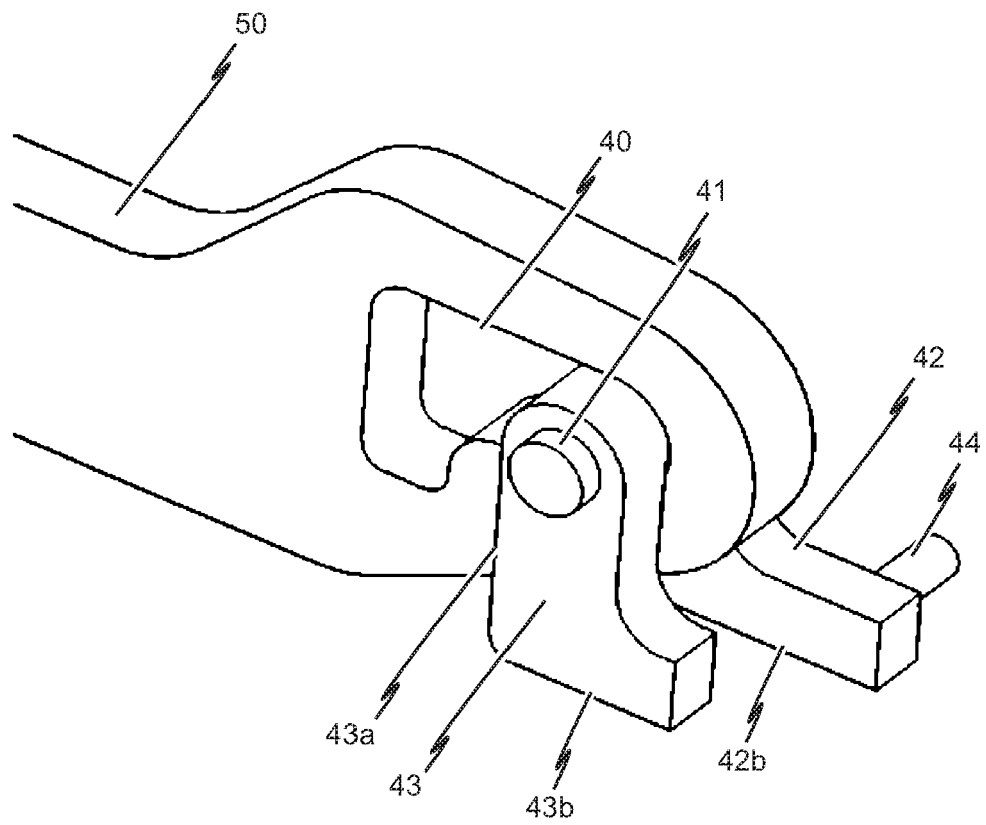


Fig. 9



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 09 16 2313

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	DE 197 25 244 A1 (SAB WABCO BSI VERKEHRSTECHNIK [DE]) 17. Dezember 1998 (1998-12-17) * Spalte 2, Zeile 42 - Spalte 3, Zeile 28; Abbildungen 1-4 *	1,2	INV. B61G5/04
A	-----	6,14	
Y	DE 38 29 483 A1 (MINI VERKEHRSWESSEN [DD]) 18. Mai 1989 (1989-05-18) * Spalte 3, Zeile 29 - Spalte 4, Zeile 13; Abbildungen 1-4 *	1,2	
A	-----	3,6	
A	DE 10 50 361 B (BERGISCHE STAHL-INDUSTRIE) 12. Februar 1959 (1959-02-12) * Seite 1, Zeile 45 - Seite 2, Zeile 63; Abbildungen 1,2 *	1	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B61G
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		21. Oktober 2009	Chlosta, Peter
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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 09 16 2313

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

21-10-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19725244 A1	17-12-1998	FR 2764573 A1	18-12-1998
DE 3829483 A1	18-05-1989	DD 271617 A3	13-09-1989
		FR 2622856 A1	12-05-1989
		HU 52427 A2	28-07-1990
		PL 275524 A1	16-05-1989
DE 1050361 B		KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 398976 A [0003]