

(19)



(11)

EP 3 446 944 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
08.07.2020 Patentblatt 2020/28

(51) Int Cl.:
B61G 7/12 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18184729.4**

(22) Anmeldetag: **20.07.2018**

(54) **KUPPELUNG FÜR EIN SCHIENENFAHRZEUG**

COUPLING FOR A RAIL VEHICLE

ATTELAGE POUR UN VÉHICULE SUR RAILS

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL 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 RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **23.08.2017 CH 10482017**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.02.2019 Patentblatt 2019/09

(73) Patentinhaber: **Faiveley Transport Schwab AG
8207 Schaffhausen (CH)**

(72) Erfinder: **Fassbind, Mike
8212 Neuhausen (CH)**

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

(56) Entgegenhaltungen:
**CH-A2- 702 215 DE-A1- 1 455 239
GB-A- 623 103 JP-A- 2013 086 652
US-A1- 2014 284 297**

EP 3 446 944 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Kupplung für ein Schienenfahrzeug nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Kupplungen dieser Art sind beispielweise in der EP 2 322 403 B1 geoffenbart. Sie werden bekanntlich bei Personen- oder Güterzügen eingesetzt und ermöglichen die automatische Durchführung des Kupplungsvorgangs auch bei kurvigen Fahrstrecken. Im ungekuppelten Zustand im Allgemeinen oder bei solchen in einer Kurve befindlichen Zugskomponente kann es dazu führen, dass nach dem Kupplungsvorgang der Kupplungskopf in einer ausgeschwenkten Stellung dort verbleibt, so dass, wenn er mit einer anderen Zugkomposition gekuppelt wird, es gegebenenfalls erforderlich ist, ihn vor dem Kuppeln samt Zugeinrichtung zurückzuschwenken.

[0003] Es ist bekannt, dass automatische Kupplungen mit einer Mittenzentrierung versehen sind, bei denen sich die jeweilige Kupplungshälfte im ungekuppelten Zustand selbsttätig in eine Mittelstellung begibt. Diese werden in der Regel durch ein Federsystem in der neutralen Mittelstellung gehalten und im gekuppelten Betrieb gegen die Federkraft ausgelenkt, sodass die Kupplung den Bewegungen der Gegenkupplung folgen kann.

[0004] Es sind auch Ausführungen bekannt, bei denen die Kupplung nach Erreichen eines bestimmten Auslenkwinkels kraftlos werden. Das typische Verhalten solcher Mittenzentrierungen wird in der Regel durch den Einsatz einer Kurvenscheibe erreicht.

[0005] Es sind auch weitere Ausführungen bekannt, bei denen die Mittenzentrierung je nach Bedarf ein- bzw. ausgeschaltet werden können. Solche Systeme werden in der Regel mittels einem oder mehreren Pneumatikzylindern mittels Druckluft in der Mittelstellung gehalten oder in diese zurück geführt. Bei Bedarf, z.B. wenn der Fangbereich der Kupplung erschöpft ist, kann die Mittenzentrierung ausgeschaltet werden, in dem der Zylinder entlüftet wird. Dann kann die Kupplung manuell auf die Gegenkupplung ausgerichtet werden. Damit kann auch in Gleisbögen oder Ablenkungen gekuppelt werden, bei denen die Kupplungen jeweils ausserhalb des normalen Fangbereiches liegen.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Zentriereinrichtung einer Kupplung derart zu verbessern, dass mit ihr eine einwandfreie Mittenzentrierung sowie weitere Funktionalitäten im Betrieb bzw. für manuelle Manipulationen ermöglicht werden und sie dabei sehr platzsparend gebaut ist.

[0007] Diese Aufgabe ist erfindungsgemäss nach den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0008] Erfindungsgemäss umfasst die Zentriereinrichtung mindestens eine teleskopartig steuerbare Kolben/Zylindereinheit mit einem Hauptzylinder, in dem ein Hauptkolben mit einer Kolbenstange und ein Nebenkolben mit einer Kolbenstange koaxial zueinander längsgeführt sind. Es ist damit nur eine Druckbeaufschlagung eines Mediums auf den Hauptkolben zur Erzielung der

Mittelstellung des Kupplungskopfs in einer gegen den Nebenkolben hin verlaufenden Richtung erforderlich.

[0009] Mit einer solchen Ausgestaltung der Zentriereinrichtung ergibt sich eine sehr platzsparende Bauweise für die Zentrierung des Kupplungskopfs und es ist dabei aber ein grosser Maximalhub gewährleistet.

[0010] Sehr vorteilhaft ist die mindestens eine teleskopartig steuerbare Kolben/Zylindereinheit ein- bzw. ausschaltbar, damit die Kupplung im gekuppelten Zustand oder zum Manipulieren nahezu kraftlos schwenkbar ist. Und es ist auch dadurch möglich, die Kupplung während der Wartungsarbeiten wegzuschwenken.

[0011] Diese Kolben/Zylindereinheit ist wie oben erläutert so aufgebaut, dass der Hauptzylinder den Hauptkolben zum Betätigen seiner Kolbenstange und den koaxial zu ihm gegenüberstehenden Nebenkolben mit der andern Kolbenstange beinhaltet. Dadurch muss grundsätzlich nur eine Kammer der Kolben/Zylindereinheit mit Druckluft beaufschlagt werden.

[0012] Es ist dabei zweckmässig, die Zentriereinrichtung auch mit zwei seitlich vom Kupplungskopf annähernd symmetrisch bzw. parallel zu dessen Mittelachse angeordneten Kolben/Zylindereinheiten zu versehen. Dadurch kann die von der Zentriereinrichtung ausgeübte Betätigungskraft verdoppelt werden.

[0013] Vorteilhaft ist die Kolbenstange des Hauptzylinders am Fahrzeugkasten gelenkig aufgehängt, während die Kolbenstange des Nebenkolbens an einem Seitenflansch der Zugeinrichtung seitlich versetzt von ihrer Mittelachse angelenkt ist.

[0014] Mit Vorteil ist im Rahmen der Erfindung ist die Zentriereinrichtung mit der mindestens einen Kolben/Zylindereinheit derart ausgebildet und ansteuerbar, dass der Kupplungskopf mit der Zugeinrichtung im ungekuppelten Zustand in eine bestimmte ausgelenkte Position schwenkbar ist.

[0015] Mit dieser teleskopartig ausziehbaren Kolben/Zylindereinheit wird erreicht, dass der als Mehrstellungszyylinder aus einer Mittelstellung als Ausgangsposition in eine voll eingezogene oder eine voll ausgezogene Stellung oder eine Zwischenstellung verstellbar ist.

[0016] Auf diese Weise kann der Kupplungsvorgang unabhängig vom Verlauf der Fahrstrecke stets ausgehend von einer und derselben günstigen Position der Kupplungsköpfe durchgeführt werden.

[0017] Die Erfindung ist nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Kupplungshälfte einer Kupplung eines Schienenfahrzeugs mit einer erfindungsgemässen Zentriereinrichtung, in einer Draufsicht von unten dargestellt;

Fig. 2 einen Längsschnitt einer Kolben/Zylindereinheit der Zentriereinrichtung gemäss Fig. 1;

Fig. 3 eine Kolben/Zylindereinheit im Schnitt in zusammengedrückter Stellung;

Fig. 4 die Kolben/Zylindereinheit nach Fig. 3, in der

Fig. 5 Mittelstellung dargestellt; und die Kolben/Zylindereinheit nach Fig. 3, in voll ausgezogener Stellung dargestellt.

[0018] Die in Fig. 1 gezeigte Kupplungshälfte ist Bestandteil einer automatischen Kupplung für Schienenfahrzeuge, die sowohl auf geraden als auch auf kurvigen Strecken einsetzbar ist. Sie besteht grundsätzlich aus einem Kupplungskopf 1 und einer mit ihm verbundenen Zugeinrichtung 2 in Gestalt eines Hydraulikzylinders, der als Verbindungsstück zum Fahrzeug angeordnet ist und mit ihm die im Fahrbetrieb auftretenden Zug- oder Druckkräfte in den Fahrzeugkasten 6 des Fahrzeuges eingeleitet werden. Üblicherweise sind der Kupplungskopf 1 und die Zugeinrichtung 2 mittig zwischen zwei Puffern angeordnet, die ihrerseits an einem Frontteil des Fahrzeugkastens 6 montiert sind.

[0019] Damit die Kupplung unabhängig von der Geometrie der Fahrstrecke arbeiten kann, ist der Kupplungskopf 1 samt Zugeinrichtung 2 nach links und rechts um die Mittelachse eines im Fahrzeugkasten 6 gelagerten Gelenkbolzens 7 schwenkbar gelagert.

[0020] Um aber den Kupplungsvorgang möglichst unabhängig von solchen Schwenkungen auszuführen, ist die Kupplung mit einer Zentriereinrichtung 8 versehen, die im ungekuppelten Zustand den Kupplungskopf 1 in einer neutralen Mittelstellung hält oder ihn nach Lösen der Kupplung automatisch in die neutrale Mittelstellung zurückführt.

[0021] Diese Zentriereinrichtung 8 besteht im Wesentlichen aus zwei identisch ausgebildeten Kolben/Zylindereinheiten 9, 10, die teleskopisch zusammendrückbar oder ausziehbar sind und seitlich vom Kupplungskopf 1 samt Zugeinrichtung 2 symmetrisch und annähernd oder achsparallel oder in einem geeigneten Winkel zu deren Mittelachse angeordnet sind.

[0022] Die vorzugsweise pneumatisch arbeitenden Kolben/Zylindereinheiten 9, 10 sind wahlweise an ihren Enden 11, 12 bzw. 13, 14 jeweils einerseits am Fahrzeugkasten 6 oder einem Support der Kupplung und andererseits an einem Seitenflansch 15 der Zugeinrichtung 2 angelenkt.

[0023] Wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, umfasst die Zentriereinrichtung 8 erfindungsgemäss mindestens eine teleskopartig steuerbare Kolben/Zylindereinheit 9, 10 mit einem Hauptzylinder 16, in dem ein Hauptkolben 18 mit einer Kolbenstange 19 und ein Nebenkolben 20 mit einer Kolbenstange 17 coaxial zueinander längsgeführt sind. Eine Druckbeaufschlagung eines Mediums auf den Hauptkolben 18 zur Erzielung der Mittelstellung des Kupplungskopfs 1 ist nur in einer gegen den Nebenkolben 20 hin verlaufenden Richtung erforderlich.

[0024] Zu diesem Zwecke ist ein Druckanschluss 26 beim Zylinderkopf 21 des Hauptzylinders 16 vorgesehen und unabhängig davon, ob sich die Kolben/Zylindereinheit 9, 10 nach dem Entkuppeln in der eingefahrenen bzw. gegenüberliegend in der ausgefahrenen Position oder umgekehrt befindet, wird sie beim Einschalten der

Druckbeaufschlagung beim Druckanschluss 26 in diese Mittelstellungs-Position gemäss Fig. 4 gebracht.

[0025] Der Hauptkolben 18 wird dabei entweder für das Zusammenstossen aus einer ausgezogenen Position gemäss Fig. 5 gegen den Stangenkopf 31 und damit gegen die Kolbenstange 19 gedrückt, bis er beim Nebenkolben 20 bzw. dem Hauptzylinder 16 anschlägt, oder er wird für das Auseinanderstossen aus einer zusammengedrückten Position gemäss Fig. 3 gegen den Nebenkolben 20 gedrückt, bis letzterer ebenfalls beim Hauptzylinder 16 anschlägt.

[0026] Vorteilhaft sind diese steuerbaren Kolben/Zylindereinheiten 9, 10 ein- bzw. ausschaltbar, damit die Kupplung im gekuppelten Zustand oder zum Manipulieren nahezu kraftlos geschwenkt werden kann.

[0027] Der Hauptzylinder 16 ist am von der Kolbenstange 17 abgekehrten Ende mit einem abnehmbaren Zylinderkopf 21 abgeschlossen, der eine Durchlassbohrung 22 zum gasdichten Führen der Kolbenstange 19 aufweist und deshalb mit einer Dichtung 23, einem Führungsband 24 und einem Abstreifer 25 versehen ist.

[0028] Der Hauptkolben 18 weist Führungsbänder 29 und Dichtungen 30 für die in ihm coaxial bewegbare Kolbenstange 19 auf. Letztere ist mit einem als Mitnehmer ausgebildeten scheibenförmigen Stangenkopf 31 versehen. Sein Durchmesser ist so bemessen, dass er in dem gebildeten Hohlraum 17' in der Kolbenstange 17 verschiebbar ist. Im Hauptzylinder 16 befinden sich ferner eine Entlüftungsbohrung 32, ein Führungsband 33 und ein Abstreifer 34. Im Nebenkolben 20 ist auch ein Dichttring 35 eingebaut. Diese Kolbenstange 17 und der Nebenkolben 20 könnten auch einstückig gefertigt sein.

[0029] Im Zylinderkopf 21 ist auch dieser Druckanschluss 26 zum Beaufschlagen des Hauptkolbens 18 mit Druckluft versehen, und ausserdem kann eine nicht näher gezeigte aussenliegende verschiebbare Führungsstange als Verdrehsicherung des Zylinders 16 vorgesehen sein.

[0030] Im Rahmen der Erfindung ist im Hauptzylinder 16 dieser Hauptkolben 18 dicht längsgeführt, durch den die eine Kolbenstange 19 dicht zumindest in Druckrichtung frei verschiebbar ist. Diese zu dem Hauptkolben 18 coaxial gegenüberstehende zweite Kolbenstange 17 mit dem mit dieser verbundenen Nebenkolben 20 ist dicht im Hauptzylinder 16 längsgeführt.

[0031] In der zusammengedrückten Stellung gemäss Fig. 3 ist die Kolbenstange 17 mit dem Nebenkolben 20 in den Hauptzylinder 16 und die Kolbenstange 19 in einen in der gegenüberliegenden Kolbenstange 17 vorgesehenen Hohlraum 17' hineingestossen.

[0032] In der ausgezogenen Stellung gemäss Fig. 5 hat die Kolbenstange 19 den Hauptkolben 18 in den Hohlraum 16' des Hauptzylinders 16 hineingezogen und der Nebenkolben 20 mit der Kolbenstange 17 liegt am Hauptzylinder 16 auf.

[0033] Bei einer weiteren erfindungsgemässen Ausbildung ist diese Zentriereinrichtung 8 mit der mindestens einen Kolben/Zylindereinheit 9, 10 derart ansteuerbar,

dass die jeweilige Kupplungshälfte im ungekuppelten Zustand in eine bestimmte ausgelenkte Position aktiv schwenkbar ist.

[0034] Die als Mehrstellungszyylinder ausgebildete Kolben/Zylindereinheit 9, 10 ist daher so ausgebildet, dass sie aus der Mittelstellung als Ausgangsposition gemäss Fig. 4 in die voll ausgefahrene Stellung gemäss Fig. 5 bzw. in die voll eingefahrene Stellung gemäss Fig. 3 oder in gewünschte Zwischenstellungen gesteuert verstellbar ist. Je nachdem, welche Kolben/Zylindereinheit 9, 10 diese letztere Stellung einnimmt, erfährt der Seitenflansch 15 eine unterschiedliche Ein- oder Ausschwenkung, die er auf die Zugeinrichtung 2 samt Kupplungskopf 1 überträgt.

[0035] Bei einem gesteuerten teleskopartigen Zusammenstossen kann durch Einschalten einerseits eines auf den Nebenkolben 20 mit der Kolbenstange 17 wirkenden Druckanschlusses 16" und andererseits eines auf den Stangenkopf 31 im Hohlraum 17' der Kolbenstange 17 wirkenden Druckanschlusses 19' für die Zuführung eines Mediums herbeigeführt werden, wie dies in Fig. 5 angedeutet ist. Es wird dabei die Kolbenstange 17 in den Hauptzylinder 16 bis zum Hauptkolben 18 gestossen und der Stangenkopf 31 mit der mit ihm verbundenen Kolbenstange 19 in den Hohlraum 17' der Kolbenstange 17 hineinbewegt.

[0036] Für das teleskopartige Auseinanderstossen ist ein auf den Stangenkopf 31 der Kolbenstange 19 wirkender Druckanschluss 17" eines Mediums in die Kolbenstange 17 ausserhalb des Hauptzylinders 16 einzuschalten, so dass der Stangenkopf 31 mit der Kolbenstange 19 und auch der Hauptzylinder 16 aus der Kolbenstange 17 ausfährt.

[0037] Im Prinzip könnte für dieses Verstellen in bestimmte ausgelenkte Positionen bei Vorhandensein von zwei Kolben/Zylindereinheiten 9, 10, wie in Fig. 1 dargestellt ist, nur die eine in diese bestimmte ausgelenkte Position angesteuert werden, während die andere Kolben/Zylindereinheit 9, 10 ausgeschaltet und sich frei anpassen würde.

[0038] Zum automatischen Schalten der Kolben/Zylindereinheit 9, 10 in die jeweils funktionsgerechte Arbeitsstellung sind sie mit einer vorzugsweise programmierbaren Steuerung 36 ausgestattet. Die Steuerung 36 dient auch zum Ein- und Ausschalten der Zentriereinrichtung 8, wobei diese so gesteuert wird, dass sie während des Fahrbetriebs eine kraftlose Auslenkung der Kupplung im gekuppelten Zustand ermöglicht.

[0039] Die erfindungsgemässe Zentriereinrichtung zeichnet sich durch eine einfache und platzsparende Konstruktion und zudem eine zuverlässige sowie einfache Wirkungsweise aus, weil es dafür grundsätzlich nur erforderlich ist, eine einzige Kammer der Kolben/Zylindereinheit 9, 10 mit Druckluft zu beaufschlagen.

[0040] Bei einer selektiven Ansteuerung von zwei Luftkammern kann die Kupplung automatisch in eine ausgelenkte Stellung, links oder rechts, ausgeschwenkt werden.

[0041] Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemässen Zentriereinrichtung ist, dass sie bei Bedarf ein- oder ausgeschaltet werden kann.

[0042] Die Zentriereinrichtung 8 ist auch mit nur einer der Kolben/Zylindereinheiten 9 oder 10 funktionsfähig. Die Variante mit zwei gegenläufig arbeitenden Zylindern hat jedoch den Vorteil, dass sich dadurch die von der Zentriereinrichtung 8 erzeugte Betätigungskraft verdoppeln lässt und von beiden Seiten eine Kraft für die Zentrierung erzeugt wird.

Patentansprüche

1. Kupplung für ein Schienenfahrzeug, mit zwei Kupplungshälften, die jeweils einen Kupplungskopf (1) und eine mit diesem verbundene Zugeinrichtung (2) aufweisen, wobei der Kupplungskopf (1) samt Zugeinrichtung (2) um eine Mittelachse eines Fahrzeugkastens (6) gelagerten Gelenkbolzens (7) schwenkbar gelagert ist, wobei beide Kupplungshälften mit je einer Zentriereinrichtung (8) versehen sind, die im ungekuppelten Zustand den Kupplungskopf (1) samt Zugeinrichtung (2) in einer Mittelstellung hält oder ihn nach Lösen der Kupplung automatisch in diese Mittelstellung zurückführt, bei der dieser Kupplungskopf (1) annähernd in Längsrichtung des Schienenfahrzeugs ausgerichtet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zentriereinrichtung (8) mindestens eine teleskopartig verstellbare Kolben/Zylindereinheit (9, 10) mit einem Hauptzylinder (16) umfasst, in dem ein Hauptkolben (18) mit einer Kolbenstange (19) und ein Nebenkolben (20) mit einer Kolbenstange (17) koaxial zueinander längsgeführt sind, wobei eine Druckbeaufschlagung eines Mediums auf den Hauptkolben (18) zur Erzielung der Mittelstellung des Kupplungskopfs (1) nur in einer gegen den Nebenkolben (20) hin verlaufenden Richtung erfolgt.
2. Kupplung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Zylinderkopf (21) des Hauptzylinders (16) ein Druckanschluss (26) zum Beaufschlagen des Hauptkolbens (18) in der Zylinderkammer (16') mit vorzugsweise Druckluft als Medium vorgesehen ist.
3. Kupplung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die aus dem Hauptzylinder (16) vorstehenden Enden der Kolbenstangen (17, 19) einerseits an einem Seitenflansch (15) der Zugeinrichtung (2) und andererseits am Fahrzeugkasten bzw. Support der Kupplung (6) je seitlich versetzt von ihrer Mittelachse angelenkt sind.
4. Kupplung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Kolbenstange (19) durch den im Hauptzy-

linder (16) dicht längsgeführten Hauptkolben (18) erstreckt und darin dicht frei verschiebbar ist, indes die koaxial gegenüberstehende Kolbenstange (17) mit dem Nebenkolben (20) verbunden ist, wobei der Kolbenstange (19) ein Stangenkopf (31) innerhalb des Hauptzylinders (16) zugeordnet ist, durch den die Kolbenstange (19) vom Hauptkolben (18) in diese gegen den Nebenkolben (20) hin verlaufenden Richtung mitgenommen wird.

5. Kupplung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der eingezogenen Stellung der Kolben/Zylindereinheit (9, 10) die Kolbenstangen (17) in den Hauptzylinder (16) und dabei die eine Kolbenstange (19) in einen in der gegenüberliegenden Kolbenstange (17) vorgesehenen Hohlraum (17') oder umgekehrt hineingestossen sind.
6. Kupplung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kolben/Zylindereinheit (9 bzw. 10) mit einer vorzugsweise programmierbaren Steuerung (36) zum automatischen Schalten des Zylinders in die jeweils funktionsgerechte Arbeitsstellung versehen ist.
7. Kupplung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerung (36) auch zum Ein- und Ausschalten der Zentriereinrichtung (8) dient, wobei diese während des Fahrbetriebs eine kraftlose Auslenkung der Kupplung im gekuppelten Zustand ermöglicht.
8. Kupplung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zentriereinrichtung (8) mit der mindestens einen Kolben/Zylindereinheit (9, 10) derart ausgebildet und ansteuerbar ist, dass der Kupplungskopf (1) mit der Zugeinrichtung (2) im ungekuppelten Zustand in eine bestimmte ausgelenkte Position schwenkbar ist.
9. Kupplung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** für das teleskopartige Auseinanderstossen der Kolben/Zylindereinheit (9, 10) ein auf den Stangenkopf (31) der Kolbenstange (19) wirkender, ausserhalb des Hauptzylinders (16) befindlicher Druckanschluss (17'') für das Medium vorgesehen ist, das in den Hohlraum (17') der Kolbenstange (17) und die Zylinderkammer (16') einlassbar ist.
10. Kupplung nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** für das teleskopartige Zusammenstossen der Kolben/Zylindereinheit (9, 10) ein Druckanschluss (16'') eines Mediums auf den Nebenkolben (20) mit der Kolbenstange (17) gegen den Hauptkolben (18) wirkend sowie ein auf einen Stan-

genkopf (31) im Hohlraum (17') der Kolbenstange (17) jeweils wirkender Druckanschluss (19') einschaltbar ist.

11. Kupplung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Zentriereinrichtung (8) aus zwei seitlich vom Kupplungskopf (1) annähernd symmetrisch zu dessen Mittelachse angeordneten Kolben/Zylindereinheiten (9, 10) zusammensetzt.

Claims

1. Coupling for a railway vehicle, with two coupling halves, each having a coupling head (1) and a traction device (2) connected to it, whereby the coupling head (1) together with the traction device (2) being pivotable about a central bolt (7) in the vehicle body, wherein both coupling halves are each provided with a centering device (8), which in the uncoupled state holds the coupling head (1) together with the traction device (2) in a central position or automatically returns it to this central position after loosening the coupling, in which this coupling head (1) is approximately aligned in the longitudinal direction of the rail vehicle, **characterized in that** the centering device (8) comprises at least one telescopically adjustable piston / cylinder unit (9, 10) with a main cylinder (16), in which a main piston (18) with a piston rod (19) and an auxiliary piston (20) with a piston rod (17) are guided longitudinally coaxially with one another, whereby a pressurization of a medium on the main piston (18) is provided to achieve the central position of the coupling head (1) only in a direction running towards the secondary piston (20).
2. Coupling according to claim 1, **characterized in that** a pressure connection (26) is provided in the cylinder head (21) of the main cylinder (16) for pressurizing the main piston (18) in the cylinder chamber (16') with preferably compressed air as medium.
3. Coupling according to claim 1 or 2, **characterized in that** the ends of the piston rods (17, 19) projecting from the main cylinder (16) on the one hand on a side flange (15) of the traction device (2) and on the other hand on the vehicle body or support of the coupling (6) are each laterally offset from their central axis.
4. Coupling according to any one of the claims 1 to 3, **characterized in that** the piston rod (19) extends through the main piston (18), which is tight guided longitudinally in the main cylinder (16) and is tight freely displaceable therein, while the coaxially opposite piston rod (17) is con-

nected with the auxiliary piston (20), whereby to the piston rod (19) being assigned a rod head (31) within the main cylinder (16), through which the piston rod (19) is carried by the main piston (18) in this direction against the auxiliary piston (20).

5. Coupling according to any one of the claims 1 to 4, **characterized in that** in the retracted position of the piston / cylinder unit (9, 10) the piston rods (17) are pushed in the main cylinder (16) and thereby the one piston rod (19) is pushed in one in the opposite piston rod (17) provided cavity space (17') or vice versa. 10
6. Coupling according to any one of the claims 1 to 5, **characterized in that** the piston / cylinder unit (9 or 10) is provided with a preferably programmable controller (36) for the automatically switching the cylinder into the respective functionally appropriate working position. 15 20
7. Coupling according to claim 6, **characterized in that** the controller (36) also serves to switch on and off the centering device (8), whereby this enables a powerless deflection of the coupling in the coupled state during the driving operation. 25
8. Coupling according to any one of the claims 1 to 7, **characterized in that** the centering device (8) with the at least one piston / cylinder unit (9, 10) is designed and controllable such that the coupling head (1) with the traction device (2) in the uncoupled state is pivotable into a certain deflected position. 30
9. Coupling according to claim 8, **characterized in that** for the telescopic pushing apart of the piston / cylinder unit (9, 10) a pressure connection (17'') for the medium being outside of the main cylinder (16) is provided acting on the rod head (31) of the piston rod (19), which can be let into the cavity space (17') of the piston rod (17) and the cylinder chamber (16'). 35 40
10. Coupling according to claim 8 or 9, **characterized in that** for the telescopic pushing together of the piston / cylinder unit (9, 10) a pressure connection (16'') of a medium can be switched on acting on the auxiliary piston (20) with the piston rod (17) against the main piston (18) and a respective pressure connection (19') can be switched on acting on a rod head (31) in the cavity space (17') of the piston rod (17). 45 50
11. Coupling according to any one of the claims 1 to 10, **characterized in that** the centering device (8) is composed of two piston / cylinder units (9, 10) arranged laterally from the coupling head (1) approximately symmetrically to its 55

central axis.

Revendications

1. Attelage d'un véhicule ferroviaire, comprenant deux moitiés d'attelage, qui ont chacune une tête (1) d'attelage et un dispositif (2) de traction qui y est relié, la tête (1) d'attelage, ensemble avec le dispositif (2) de traction, étant montée pivotante autour d'un axe médian d'un axe (7) d'articulation monté dans la caisse (6) du véhicule, dans lequel les deux moitiés de l'attelage sont pourvues chacune d'un dispositif (8) de centrage qui, dans l'état désattelé, maintient la tête (1) d'attelage ensemble avec le dispositif (2) de traction dans une position médiane ou la ramène après désattelage automatiquement dans cette position médiane, dans laquelle cette tête (1) d'attelage est dirigée à peu près suivant la direction longitudinale du véhicule ferroviaire, **caractérisé en ce que** le dispositif (8) de centrage comprend au moins une unité (9, 10) pistons/cylindre réglable télescopiquement, comprenant un cylindre (16) principal, dans lequel un piston (18) principal ayant une tige (19) de piston et un piston (20) auxiliaire ayant une tige (17) de piston sont guidés longitudinalement coaxialement l'un par rapport à l'autre, une alimentation en pression d'un fluide sur le piston (18) principal pour atteindre la position médiane de la tête (1) de l'attelage n'ayant lieu que dans un sens s'étendant vers le piston (20) auxiliaire.
2. Attelage suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que**, dans la tête (21) du cylindre (16) principal, est prévu un raccord (26) de pression pour l'alimentation du piston (18) principal dans la chambre (16') du cylindre, de préférence en air comprimé comme fluide.
3. Attelage suivant la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les extrémités en saillie du cylindre (16) principal des tiges (17, 19) de piston sont articulées chacune de manière décalée latéralement de leur axe médian d'une part à une bride (15) latérale du dispositif (2) de traction et d'autre part à la caisse du véhicule ou au support de l'attelage (6).
4. Attelage suivant l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** la tige (19) de piston s'étend dans le piston (18) principal guidé longitudinalement de manière étanche dans le cylindre (16) principal et peut y coulisser librement avec étanchéité par le fait que la tige (7) de piston opposée coaxialement est reliée au piston (20) auxiliaire, dans lequel à la tige (19) de piston est associée une tête (31) de tige à l'intérieur du cylindre (16) principal, par laquelle la tige (19) du

piston (18) principal est entraînée dans celui-ci dans la direction s'étendant vers le piston (20) auxiliaire.

quement par rapport à son axe médian.

5. Attelage suivant l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que**,
dans la position entrée de l'unité (9, 10) pistons/cylindre, les tiges (17) de piston sont poussées dans le cylindre (16) principal et ainsi l'une des tiges (19) de piston dans un espace (17') creux prévu dans la tige (17) de piston opposée ou inversement.

5
10
6. Attelage suivant l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que**
l'unité (9 ou 10) de pistons/cylindre est pourvue d'une commande (36) de préférence programmable pour mettre automatiquement le cylindre dans la position de travail propre à fonctionner.

15
7. Attelage suivant la revendication 6, **caractérisé en ce que** la commande (36) sert également à l'enclenchement et au désenclenchement du dispositif (8) de centrage, celui-ci rendant possible pendant la marche une excursion sans force de l'attelage à l'état attelé.

20
25
8. Attelage suivant l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que**
le dispositif (8) de centrage avec la au moins une unité (9, 10) de pistons/cylindre est constituée et peut être commandée de manière à ce que la tête (1) de l'attelage puisse, par le dispositif (2) de traction, à l'état dételé, pivoter dans une position déviée déterminée.

30
9. Attelage suivant la revendication 8, **caractérisé en ce que** pour la séparation télescopique de l'unité (9, 10) de pistons/cylindre, il est prévu pour le fluide un raccord (17'') de pression agissant sur la tête (31) de la tige (19) de piston et se trouvant à l'extérieur du cylindre (16) principal, fluide qui peut entrer dans l'espace (17') creux de la tige (17) du piston et dans la chambre (16') du cylindre.

35
40
10. Attelage suivant la revendication 8 ou 9, **caractérisé en ce que**,
pour la séparation télescopique de l'unité (9, 10) de pistons/cylindre, peuvent être mis un raccord (16'') de pression d'un fluide sur le piston (20) auxiliaire agissant par la tige (17) de piston sur le piston (18) principal, ainsi qu'un raccord (19') de pression agissant, respectivement, sur une tête (31) de tige dans l'espace (17') creux de la tige (17) de piston.

45
50
11. Attelage suivant l'une des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que**
le dispositif (8) de centrage est composé de deux unités (9, 10) de pistons/cylindre montées latéralement à la tête (1) de l'attelage à peu près symétri-

55

Fig. 1

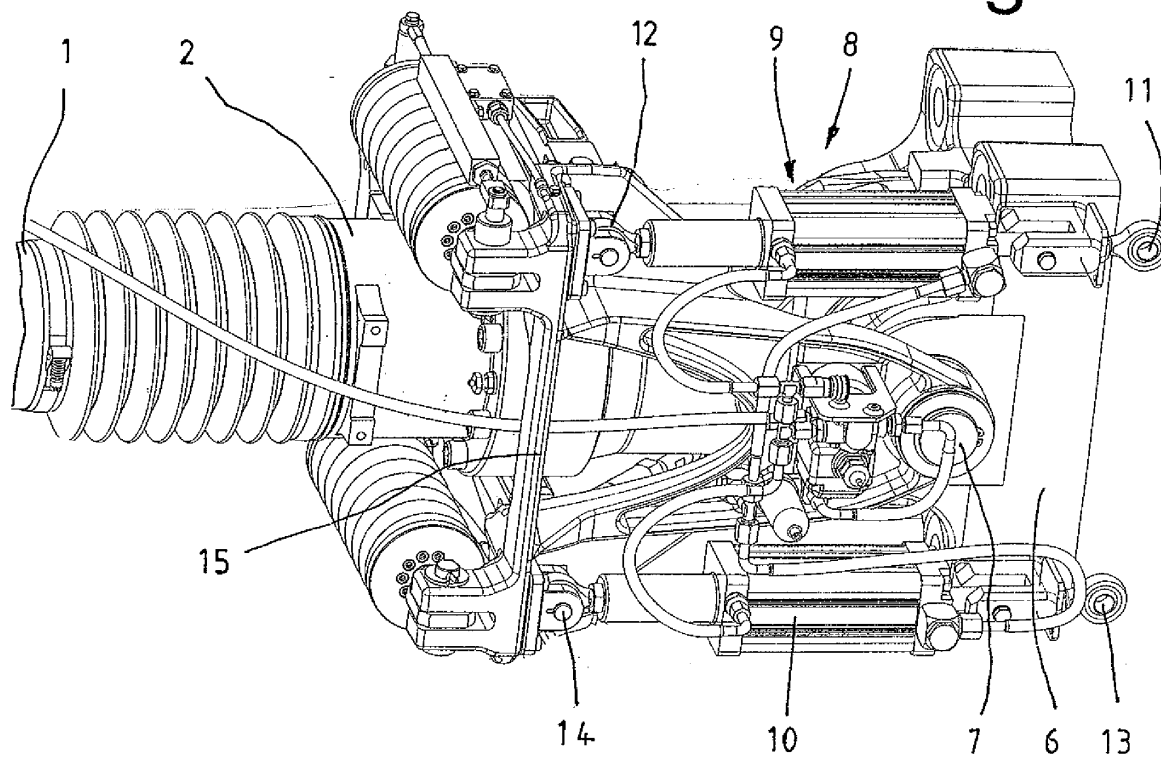


Fig. 2

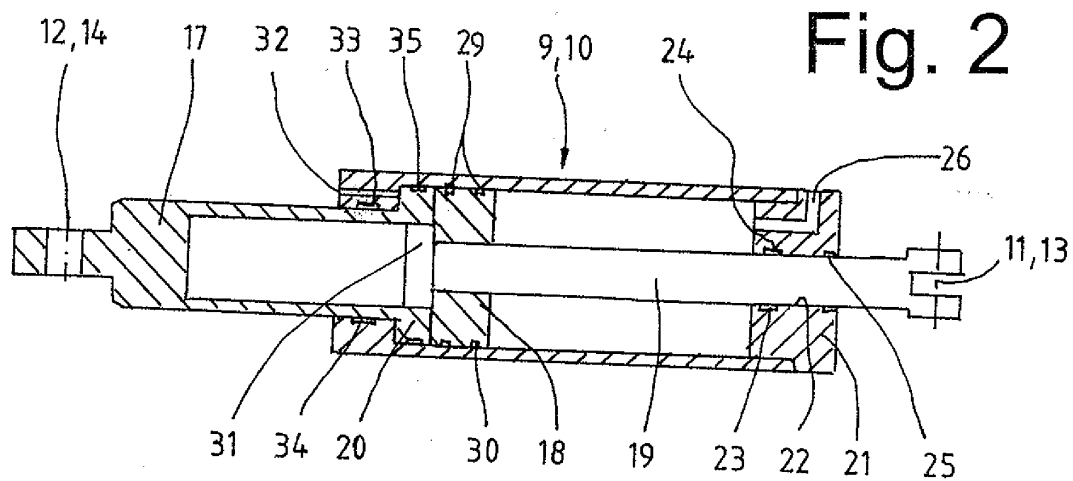


Fig. 3

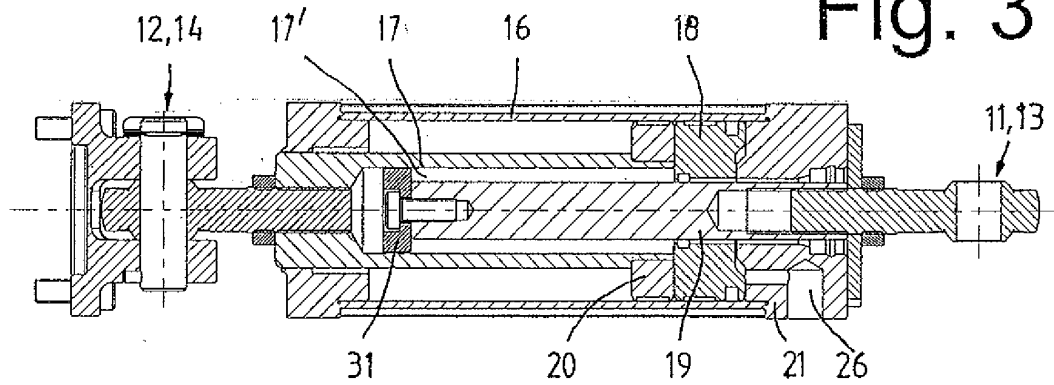


Fig. 4

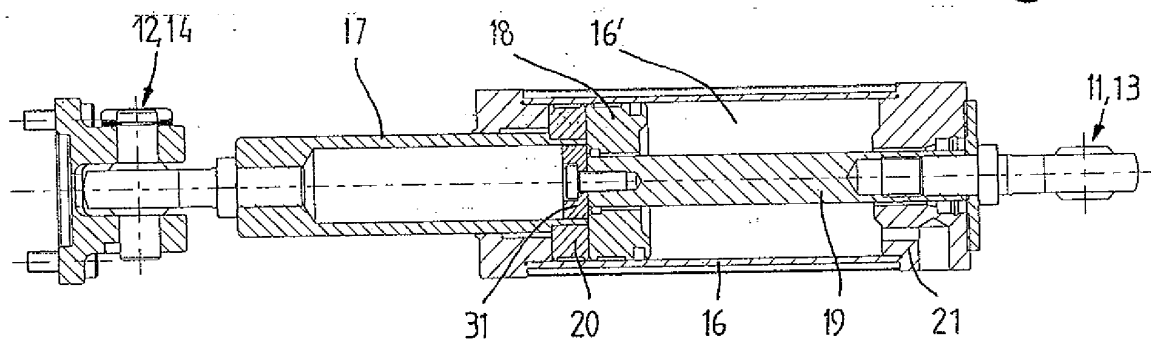
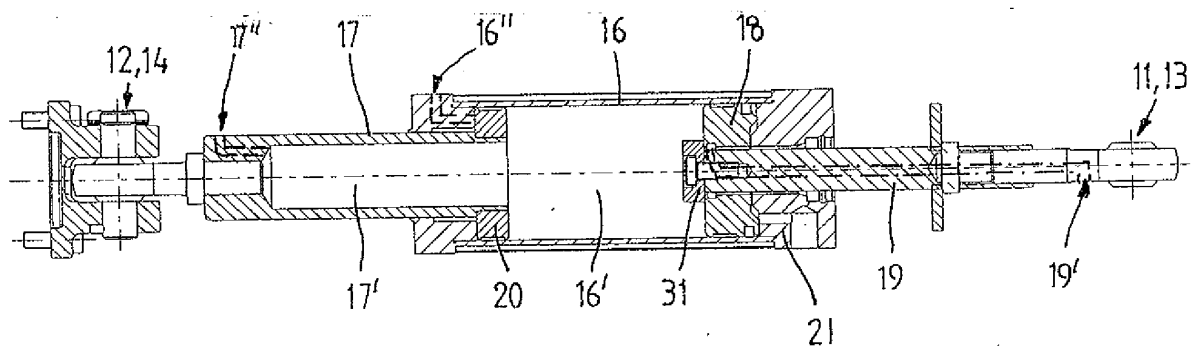


Fig. 5



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

- EP 2322403 B1 [0002]