

(19)



(11)

EP 2 537 730 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
15.02.2017 Patentblatt 2017/07

(51) Int Cl.:

B61G 7/00 (2006.01)

B61G 3/16 (2006.01)

B61G 11/18 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12004650.3**

(22) Anmeldetag: **21.06.2012**

(54) **PUFFER ODER KUPPLUNG FÜR EIN SCHIENENFAHRZEUG**

BUFFER OR COUPLING FOR A RAIL VEHICLE

TAMPON OR COUPLAGE 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: **21.06.2011 CH 10532011**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.12.2012 Patentblatt 2012/52

(73) Patentinhaber: **Schwab Verkehrstechnik AG
8207 Schaffhausen (CH)**

(72) Erfinder:

- **Kamps, Rolf**
8200 Schaffhausen (CH)

- **Plecko, Marijan**

8200 Schaffhausen (CH)

(74) Vertreter: **Luchs, Willi**

Luchs & Partner AG

Patentanwälte

Schulhausstrasse 12

8002 Zürich (CH)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A1- 1 800 988 EP-A2- 2 322 403

DE-A1- 3 311 483 DE-A1- 19 726 516

EP 2 537 730 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 einen Puffer bzw. eine Kupplung für ein Schienenfahrzeug gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Solche gattungsmässigen Puffer bzw. Kupplungen bei Schienenfahrzeugen werden üblicherweise aus hochwertigem Metall, insbesondere aus Stahl, gehärtetem Stahl, Gusseisen oder Stahlguss hergestellt. Bei diesen Puffern bzw. Kupplungen besteht das Problem, dass bei gekoppelten Fahrzeugen im Betrieb aufgrund der hohen Anpress- bzw. Druckkräfte bei diesen Stossflächen unerwünschte Verschleissbildungen entstehen können.

[0003] Um Reibungskräfte zwischen den sich gegenseitig an den Stossflächen berührenden Puffertellern zu reduzieren, ist es bekannt, für diese Stossflächen eine Kunststoffplatte zu verwenden, welche im Pufferteller befestigt werden, wie dies aus der Druckschrift EP-A-1 800 988 entnehmbar ist. Dies ist jedoch mit höherem Herstellungsaufwand verbunden.

[0004] Die Druckschrift DE-A-33 11 483 offenbart eine Dosiervorrichtung zum selbsttätigen Zuführen dosierter Schmiermittelmengen aus einem Vorratsbehälter auf die Stirnfläche des Puffertellers. Die Dosierung des Schmiermittels kann auf verschiedene Arten erfolgen, welche in Abhängigkeit von Relativverschiebungen der Stossfläche zum Fahrzeugrahmen erfolgt. Die Dosiervorrichtung mit einer Dosierpumpe mit einem Pumpenkolben und Rückschlagventilen kann zudem eine weitere Speicherkammer aufweisen, durch welche das Schmiermittel erst nach mehreren Pumphüben förderbar ist, welche durch ein mit dem Pumpenkolben gekoppeltes Stösselgetriebe bewirkt wird. Nachteilig hierbei ist, dass der Schmierspender nur dann Schmiermittel zu der Stossfläche liefert, wenn das Schienenfahrzeug fährt und Kurven vorhanden sind, damit überhaupt solche Relativverschiebungen der Stossfläche zum Fahrzeugrahmen ermöglicht werden. Bei der Ausführung mit der zusätzlichen Speicherkammer ist eine aufwändige Konstruktion erforderlich, welche bei den rauen Gegebenheiten beim Schienenfahrzeugbetrieb anfällig ist.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht demgegenüber darin, einen Puffer bzw. eine Kupplung für ein Schienenfahrzeug zu schaffen, mittels welchem durch einfache konstruktive Massnahmen eine erhöhte Lebensdauer bzw. eine verbesserte Funktionalität erreicht wird.

[0006] Erfindungsgemäss ist die Aufgabe dadurch gelöst, dass dem Puffer bzw. die Kupplung eine Einrichtung zum dosierten Schmieren der Stossfläche des Puffertellers zugeordnet ist.

[0007] Vorteilhaft weist diese Einrichtung einen Schmierstoffspender und wenigstens eine von diesem ausgehende bis zur Kontaktfläche führenden Verbindungsleitung auf, wobei der Schmierstoffspender derart ausgebildet ist, dass eine automatische Schmierstoffzufuhr kontinuierlich oder in vorbestimmten Zeitabständen

in einer jeweils dosierten Menge erfolgt.

[0008] Damit kann die Lebensdauer der Puffer bzw. der Kupplungen erhöht werden, ohne dass dies mit einem hohen Aufwand bei der Herstellung der Puffer verbunden wäre. Zudem zeichnet sich diese Lösung als sehr wartungsfreundlich aus und auch die dauerhafte Funktionalität derselben wird verbessert.

[0009] Die Erfindung sowie weitere Vorteile derselben werden nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine Ansicht eines Puffers mit Längsschnitt einer erfindungsgemässen Einrichtung,

Fig. 2 den Puffer mit der Einrichtung nach Fig. 1 in perspektivischer Darstellung, und

Fig. 3 eine perspektivische Darstellung einer erfindungsgemässen Kupplung mit der Einrichtung nach Fig. 1.

[0010] Der in Fig. 1 dargestellte Puffer 10 weist einen Stössel 11 auf, welcher an einem nicht näher gezeigten Schienenfahrzeug, wie einem Eisenbahnwagen, Güterwagen oder dergleichen in herkömmlicher Weise befestigt ist.

[0011] Der Stössel 11 ist von einer auf diesem axial verschiebbaren Pufferhülse 12 umfasst. Sowohl die Pufferhülse 11 als auch der Stössel 12 sind im wesentlichen hohlzylindrisch ausgebildet, wobei der Stössel 12 koaxial zur Pufferhülse 11 angeordnet ist. Der Stössel 12 weist ein Zylinderrohr 12' und einen endseitig daran befestigten Pufferteller 15 auf. Der vorzugsweise als Guss- oder Stahlteil bestehende Pufferteller 15 ist einstückig mit einer konvex bombierten vorderen Stossfläche 17 ausgebildet.

[0012] Im gekoppelten Betriebszustand zweier Schienenfahrzeuge steht diese Stossfläche 17 mit einer solchen eines Puffertellers des anderen Schienenfahrzeuges in Presskontakt und es ist damit gewährleistet, dass durch diese Puffer die während der Fahrt entstehenden Druckkräfte aufgenommen und in mit diesen verbundenen Wagenkästen geleitet werden. Die Stossflächen 17 gleiten unter teilweise hohen Druckkräften aneinander.

[0013] Der Stössel 12 ist über eine nicht näher dargestellte an sich bekannte Dämpfungseinrichtung in der Form eines vorgespannten Federpaketes derart an der Pufferhülse 11 abgestützt, dass er entgegen der Federkraft in Richtung der Pufferhülse 11 verschiebbar ist. Das Federpaket stützt sich dabei auf der einen Seite an einem auf der Innenseite der Pufferhülse 11 ab, während es auf der anderen Seite auf der Rückseite des Puffertellers 15 anliegt. Es weist üblicherweise eine Vielzahl von Kunststoffelementen auf, welche auf einen Bolzen aufgeschoben sind und von diesem positioniert werden. Der Energieverzehr kann auch hydraulisch oder über eine Kombination von Federn, Elastomerfedern und/oder Hydraulik mit sogenannten Hybridpuffern erfolgen.

[0014] Erfindungsgemäss ist dem Puffer 10 eine Ein-

richtung 20 zum dosierten Schmieren der Stossfläche 17 des Puffertellers 15 zugeordnet. Diese Einrichtung 20 umfasst einen Schmierstoffspender 25 mit einer Verbindungsleitung 21 und mindestens eine im Pufferteller 15 quer angeordnete, an die Verbindungsleitung 21 angeschlossene Durchgangsöffnung 22, durch welche der vorzugsweise als dickflüssiger Schmierfett vorgesehene Schmierstoff 23 bis zur Stossfläche 17 leitbar ist. Zweckmässigerweise ist die quere Durchgangsöffnung 22 im oberen Bereich des Puffertellers 15 angeordnet, womit der Schmierstoff 23 durch die Schwerkraft in den Berührungsbereich der Stossflächen 17 verteilt wird.

[0015] Dieser Schmierstoffspender 25 ist derart ausgebildet, dass eine automatisch gesteuerte Schmierstoffzufuhr vorzugsweise kontinuierlich oder aber in vorbestimmten Zeitabständen in einer jeweils dosierten Menge erfolgt, so dass eine ununterbrochene Schmierung bei der Stossfläche 17 gewährleistet ist.

[0016] Zu diesem Zwecke umfasst der Schmierstoffspender 25 ein zylindrisches Gehäuse 27, einen darin axial verschiebbaren Kolben 26 und einen Energiespender 28. In der einen vom Gehäuse 27 und dem Kolben 26 gebildeten Kammer, bei welcher sich der Ausgang zur Verbindungsleitung 21 befindet, ist der Schmierstoff 23 vorrätig, indes in der gegenüberliegenden Kammer 29 vorzugsweise ein vom Energiespender 28 entwickeltes Gas oder dergleichen eingeführt wird, so dass der Kolben 26 zur Verbindungsleitung 21 hin geschoben wird. Damit wird ermöglicht, dass der Schmierstoffspender 25 diese automatisch gesteuerte Schmierstoffzufuhr selbsttätig ausführt, ohne mit einer externen Steuerung verbunden zu sein.

[0017] Der Schmierstoffspender 25 ist vorteilhaft derart ausgestaltet, dass er mit dem Schmierstoff 23 nachgefüllt und dass er mit einer auswechselbaren Patrone als Energiespender 28 bestückt ist.

[0018] Gemäss Fig. 2 ist der Schmierstoffspender 25 an der Aussenseite des Pufferstössels 12 hinter dem Pufferteller 15 montiert. Mit Vorteil ist das Gehäuse 27 des Schmierstoffspenders in einem zusätzlichen Schutzgehäuse 31, welches in Fig. 1 nicht veranschaulicht ist, untergebracht. Dieses Schutzgehäuse 31 ist beispielsweise durch einen sich um den Pufferstössel 12 herum gelegten Spannring 32 gehalten und dabei in Bezug auf die Oberseite des Pufferstössels 12 etwas zur Seite versetzt angeordnet und im Querschnitt betrachtet mit seiner unteren Auflagefläche 31' der Rundung des Pufferstössels 12 angepasst.

[0019] Damit ergeben sich weitere Vorteile im Rahmen der Erfindung, nämlich dass dieser Schmierstoffspender 25 hinter dem Pufferteller 15 in etwas geschützter, nicht exponierter Anordnung montiert ist und ausserdem, dass auf sehr einfache Weise ein bestehender Pufferstössel nachträglich mit einem solchen Schmierstoffspender ausgerüstet werden kann, da er von aussen angebracht und somit frei zugänglich ist, wodurch er auch einfach gewechselt werden kann.

[0020] Solche Pufferteller können selbstverständlich

unterschiedliche Aussenformen und Grössen aufweisen, wie zum Beispiel rund, rechteckig oder abgeschrägt. Dementsprechend können diese Schutzgehäuse entsprechend plaziert und in der Form angepasst sein.

[0021] Fig. 3 zeigt eine Kupplung 40 eines nicht näher veranschaulichten Schienenfahrzeuges. Diese Kupplung 40 ist in herkömmlicher Weise hergestellt und ist daher nicht in allen Einzelheiten beschrieben. Sie weist auf ihrer Vorderseite eine Kupplungsplatte 46 oder dergleichen mit einer Stossfläche 47 auf, welche beim Kuppeln mit einer solchen eines Kupplungskopfes 41 eines zu verbindenden Schienenfahrzeuges in Berührung gelangt. Ausserdem sind bei dieser Kupplungsplatte 46 zwei Öffnungen 48 für das Kuppeln von Luftleitungen vorgesehen. Die Kupplung 40 ist durch eine Kupplungsstange 49 oder Zug- und Stossvorrichtung mit dem Schienenfahrzeug verbunden.

[0022] Erfindungsgemäss ist der Kupplung 40 eine Einrichtung 45 zum dosierten Schmieren der jeweiligen Stossfläche 47 zugeordnet. Diese Einrichtung 45 ist an sich gleich wie diejenige nach Fig. 1 ausgeführt. Es sind daher nachfolgend nurmehr die Unterschiede erläutert.

[0023] Der Einrichtung 45 ist ebenso ein Schmierstoffspender mit wenigstens einer Verbindungsleitung 42 zugeordnet und in der Kupplung 40 ist mindestens eine quere, an die Verbindungsleitung 42 angeschlossene Durchgangsöffnung 43 vorgesehen, durch welche der Schmierstoff bis zur Stossfläche 47 leitbar ist. Das Gehäuse 45' bei der Einrichtung 45 ist dabei vorteilhaft mittels Spannringen 44 an dieser Kupplungsstange 49 lösbar befestigt, wobei diese Kupplungsstange 49 zweckmässigerweise mit einem kleineren Durchmesser als die Aussenabmessungen des Kupplungskopfes dimensioniert ist, damit dieses Gehäuse 45' nicht vorsteht und gewissermassen geschützt ist.

[0024] Die Durchgangsöffnung 43 ist in der oberen Hälfte innenseitig der Öffnung 48 dieser Kupplungsplatte 46 annähernd mittig angeordnet. Selbstverständlich könnten auch mehr als eine Durchgangsöffnung 43 vorgesehen sein, und zudem ist eine weitere Verbindungsleitung 42' von der Verbindungsleitung 42 abzweigend, mittels welcher im Rahmen der Erfindung weitere Funktionsflächen von beweglichen Teilen in der Kupplung 40 geschmiert werden können. Selbstverständlich könnte auch nur die eine Verbindungsleitung 42 zu der Stossfläche vorgesehen sein.

[0025] Im gekuppelten Zustand zweier solcher Kupplungen besteht bei den Stossflächen 47 an sich eine starre Verbindung. Diese Schmierung trägt jedoch dazu bei, dass diese Stossflächen beim Kuppeln geschont werden und der Kuppelungsvorgang einwandfrei erfolgt. Zu diesem Zwecke könnte der Schmierstoffspender so gesteuert sein, dass er jedesmal unmittelbar vor und/oder während dem Kuppeln schmiert, dies beispielsweise bei einem beim Kuppeln erfolgenden Stoss auf die Kupplung.

[0026] Die Erfindung ist mit dem obigen Ausführungsbeispiel ausreichend dargetan. Sie könnte aber noch in anderen möglichen Varianten veranschaulicht sein.

[0027] So könnten zum Beispiel bei einem Puffer anstelle von einem auch zwei bzw. mehrere solcher Schmierstoffspender 25 und dementsprechend auch mehrere quere Durchgangsöffnungen 22 zugeordnet sein, um eine noch bessere Verteilung des Schmierstoffes zu erzielen. Als Durchgangsöffnung könnte auch anstelle einer Bohrung eine Nut oder ähnliches vorgesehen sein.

[0028] Anstelle von Durchgangsöffnungen 22 beim Pufferteller könnte theoretisch auch eine an die Oberseite des Puffertellers führende Verbindungsleitung angeordnet sein, durch welche das Schmiermittel auf diese Stossfläche gelangen würde.

[0029] Grundsätzlich könnte für den Schmierstoffspender 25 auch ein anderes Prinzip der automatischen Schmierstoffzufuhr zugrundegelegt sein, bei dem beispielsweise der Hub des Stössels 12 gegenüber der Pufferhülse 11 als Energiespender für die Schmierstoffzufuhr verwendet wird.

Patentansprüche

1. Puffer für ein Schienenfahrzeug, bei dem der Puffer (10) mit einem axial verschiebbaren Pufferstössel (12) und mit einem an diesem angebrachten Pufferteller (15) versehen ist, der mit seiner Stossfläche (17) mit einer solchen eines Puffertellers eines koppelbaren Schienenfahrzeuges in Presskontakt bringbar ist, wobei dem Puffer (10) eine Einrichtung (20) zum dosierten Schmieren der jeweiligen Stossfläche (17) zugeordnet ist, die jeweils mindestens einen Schmierstoffspender (25) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der jeweilige Schmierstoffspender (25) in einem an der Aussenseite des Pufferstössels (12) befestigten Schutzgehäuse (31) untergebracht ist und wenigstens eine Verbindungsleitung (21) aufweist, durch welche der Schmierstoff (23) bis zur Stossfläche (17) leitbar ist.
2. Puffer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Pufferteller (17) mindestens eine quere, an die Verbindungsleitung (21) angeschlossene Durchgangsöffnung (22) vorgesehen ist.
3. Puffer nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die quere Durchgangsöffnung (21) im oberen Bereich des Puffertellers (15) angeordnet ist.
4. Puffer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine an die Oberseite des Puffertellers führende Verbindungsleitung angeordnet ist, durch welche das Schmiermittel auf diese Stossfläche gelangt.
5. Puffer nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schutzgehäuse (31) auf der Oberseite des Puffer-

stössels (12) hinter dem Pufferteller (12) angeordnet und im Querschnitt betrachtet mit seiner unteren Auflagefläche (31') der Rundung des Pufferstössels (12) angepasst ist.

6. Kupplung für ein Schienenfahrzeug, die eine Stossfläche (47) aufweist, welche beim Kuppeln mit einer solchen einer Kupplung eines zu verbindenden Schienenfahrzeuges in Berührung gelangt, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Einrichtung (45) zum dosierten Schmieren der jeweiligen Stossfläche (47) vorhanden ist, die jeweils mindestens einen Schmierstoffspender (25) aufweist, welcher in einem an der Aussenseite einer Kupplungsstange (49) befestigten Schutzgehäuse (45') untergebracht ist und wenigstens eine Verbindungsleitung (42) aufweist, durch welche der Schmierstoff (23) bis zur Stossfläche (47) leitbar ist.

Claims

1. A buffer for a railway vehicle, wherein the buffer (10) is provided with an axially displaceable buffer plunger (12) and with a buffer plate (15) attached to the latter that, with its abutting surface (17), can be brought into pressing contact with the abutting surface of a buffer plate of a couplable railway vehicle, a device (20) for the metered lubrication of the respective abutting surface (17) being assigned to the buffer (10), which respectively has at least one lubricant dispenser (25), **characterised in that** the respective lubricant dispenser (25) is accommodated in a protective housing (31) fastened to the outside of the buffer plunger (12) and has at least one connection line (21) through which the lubricant (23) can be conveyed to the abutting surface (17).
2. The buffer according to Claim 1, **characterised in that** at least one transverse passage opening (22) connected to the connection line (21) is provided in the buffer plate (17).
3. The buffer according to Claim 2, **characterised in that** the transverse passage opening (21) is disposed in the upper region of the buffer plate (15).
4. The buffer according to Claim 1, **characterised in that** a connection line leading to the upper side of the buffer plate is provided, through which the lubricant passes to this abutting surface.
5. The buffer according to any of the preceding Claims 1 to 4, **characterised in that** the protective housing (31) is disposed on the upper side of the buffer plunger (12) behind the buffer plate (12) and, as considered in cross section, is adapted to the rounding of the buffer plunger (12) with its lower contact surface

(31').

6. A coupling for a railway vehicle that has an abutting surface (47) which, upon coupling, comes into contact with an abutting surface of a coupling of a railway vehicle to be connected, **characterised in that** there is a device (45) for the metered lubrication of the respective abutting surface (47) that respectively has at least one lubricant dispenser (25), which is accommodated in a protective housing (45') fastened to the outside of a coupling rod (49) and has at least one connection line (42) through which the lubricant (23) can be conveyed to the abutting surface (47).

(47) de choc qui, lors de l'attelage, vient en contact avec un attelage de ce genre d'un véhicule ferroviaire à relier, **caractérisé en ce que** il y a un dispositif (45) de lubrification dosé de la surface (47) de choc, qui a au moins un distributeur (25) de lubrifiant, lequel est logé dans un boîtier (45') de protection fixé au côté extérieur d'une barre (49) d'attelage et a au moins un conduit (42) de communication, par lequel le lubrifiant peut être conduit jusqu'à la surface (47) de choc.

Revendications

1. Tampon de véhicule ferroviaire, dans lequel le tampon (10) est pourvu d'un plongeur (12) coulissant axialement et d'un plateau (15), qui peut y être mis et qui, par sa surface (17) de choc, peut être mis en contact de pression avec un tel plateau de tampon d'un véhicule ferroviaire attelable, dans lequel il est associé au tampon (10) un dispositif de lubrification dosée de la surface (17) de choc, qui a au moins un distributeur (25) de lubrifiant, **caractérisé en ce que** le distributeur (25) de lubrifiant est logé dans un boîtier (31) de protection fixé au côté extérieur du plongeur (12) du tampon et a au moins un conduit (21) de communication, par lequel le lubrifiant (23) peut être conduit jusqu'à la surface (17) de choc.
2. Tampon suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que**, dans le plateau (17) du tampon, est prévue au moins une ouverture (22) traversante transversale et raccordée au conduit (21) de communication.
3. Tampon suivant la revendication 2, **caractérisé en ce que** l'ouverture (21) traversante transversale est disposée dans la partie supérieure du plateau (15) du tampon.
4. Tampon suivant la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** est prévu un conduit de communication, qui mène à la face supérieure du plateau du tampon et par lequel le lubrifiant arrive à cette surface de choc.
5. Tampon suivant l'une des revendications précédentes 1 à 4, **caractérisé en ce que** le boîtier (31) de protection est disposé du côté supérieur du plongeur (12) du tampon, derrière le plateau (12) du tampon et, considéré en coupe transversale, est adapté par sa surface (31') d'appui inférieure à l'arrondi du plongeur (12) du tampon.
6. Attelage d'un véhicule ferroviaire, qui a une surface

110

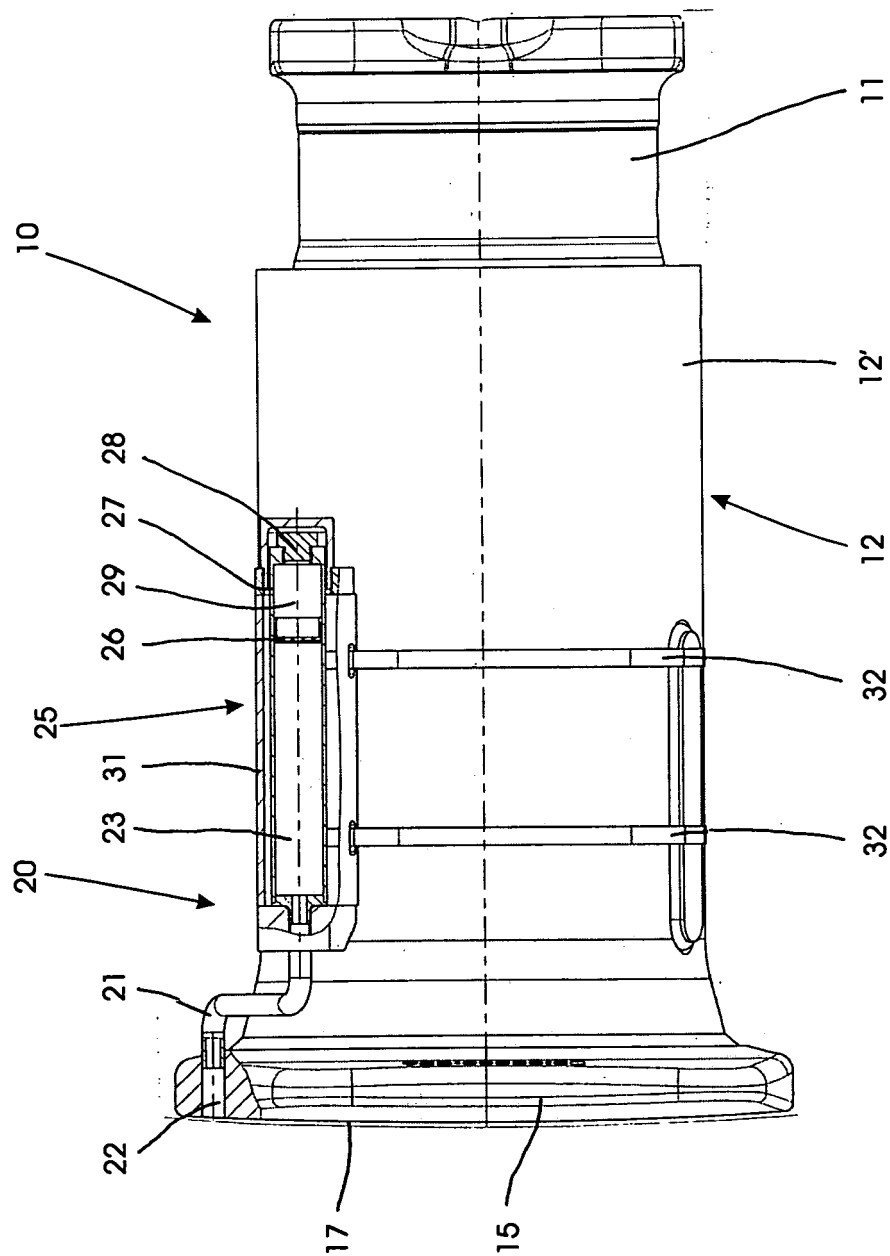


Fig. 2

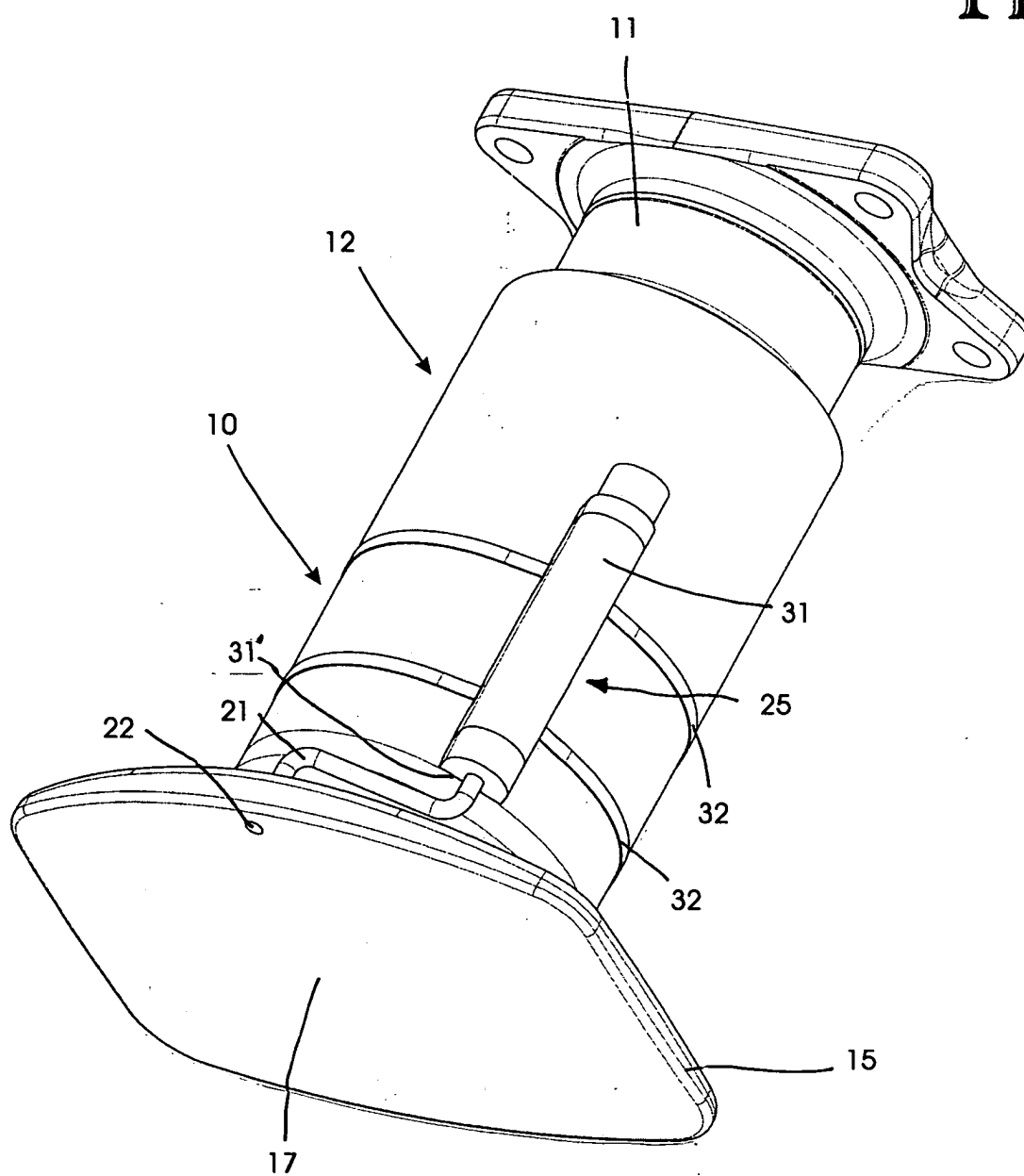
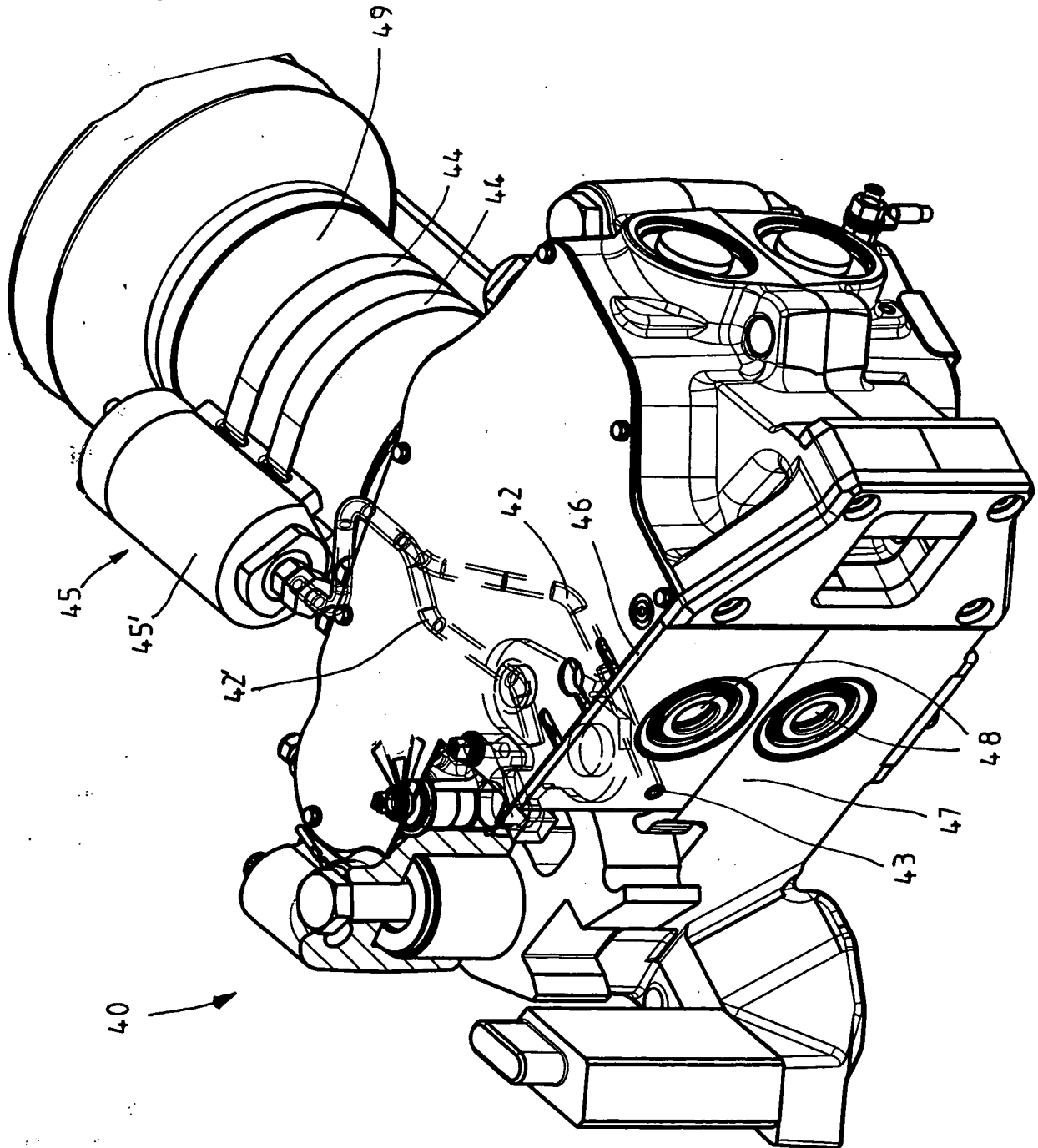


Fig. 3



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 1800988 A [0003]
- DE 3311483 A [0004]