

(19)



(11)

EP 2 537 730 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

26.12.2012 Patentblatt 2012/52

(51) Int Cl.:

B61G 7/00 (2006.01)**B61G 11/18** (2006.01)**B61G 3/16** (2006.01)(21) Anmeldenummer: **12004650.3**(22) Anmeldetag: **21.06.2012**

(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**

Benannte Erstreckungsstaaten:

BA ME(30) Priorität: **21.06.2011 CH 10532011**(71) Anmelder: **Schwab Verkehrstechnik AG****8207 Schaffhausen (CH)**

(72) Erfinder:

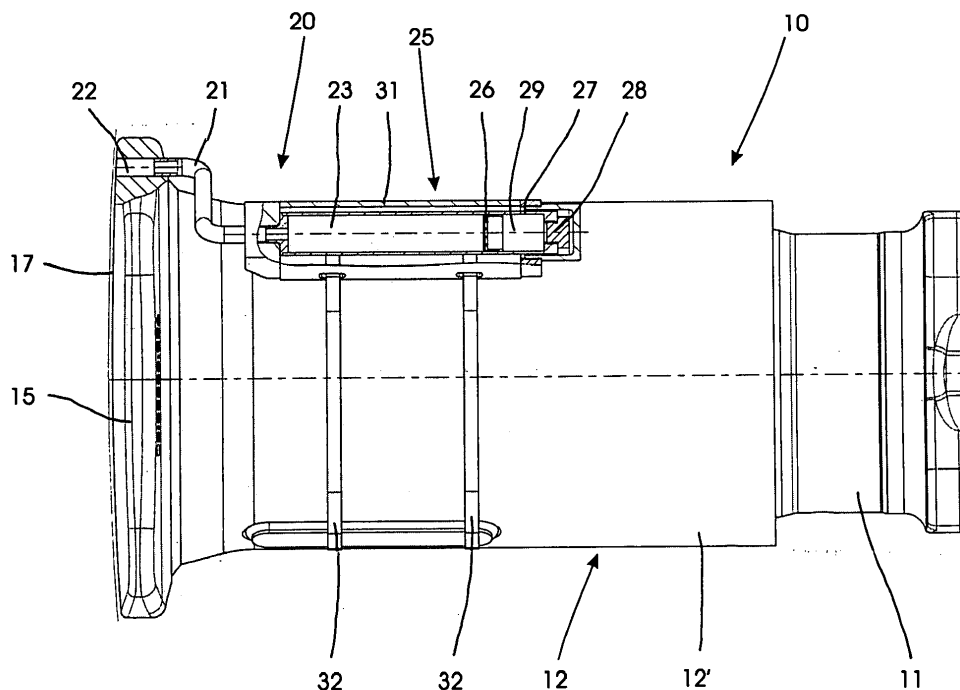
- **Kamps, Rolf**
8200 Schaffhausen (CH)

- **Plecko, Marijan**
8200 Schaffhausen (CH)

(74) Vertreter: **Luchs, Willi****Luchs & Partner AG****Patentanwälte****Schulhausstrasse 12****8002 Zürich (CH)**(54) **Puffer oder Kupplung für ein Schienenfahrzeug**

(57) Ein Puffer (10) bzw. Kupplung für ein Schienenfahrzeug umfasst einen axial verschiebbaren Pufferstößel (12) und einen an diesem angebrachten Pufferteller (15). Letzterer ist mit seiner Stossfläche (17) mit einer solchen eines Puffertellers eines koppelbaren Schienenfahrzeuges in Presskontakt bringbar. Dem Puffer (10) ist eine Einrichtung (20) zum dosierten Schmieren der Stossfläche (17) des Puffertellers (15) zugeordnet. Die

Einrichtung (20) weist vorteilhaft einen Schmierstoffspender (25) mit einer Verbindungsleitung (21) auf und im Pufferteller (17) ist eine quere, an die Verbindungsleitung angeschlossene Durchgangsöffnung (22) vorgesehen, durch welche der Schmierstoff (23) bis zur Stossfläche (17) leitbar ist. Damit kann die Lebensdauer des Puffers bzw. der Kupplung erheblich gesteigert werden.

**Fig. 1****EP 2 537 730 A1**

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] 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.

[0005] Erfindungsgemäss ist die Aufgabe dadurch gelöst, dass dem Puffer bzw. die Kupplung eine Einrichtung zum dosierten Schmieren der Stossfläche des Puffertellers zugeordnet ist.

[0006] 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.

[0007] 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.

[0008] 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.

[0009] 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.

[0010] 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 coaxial 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.

[0011] 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.

[0012] 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.

[0013] Erfindungsgemäss ist dem Puffer 10 eine Einrichtung 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.

[0014] 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.

[0015] Zu diesem Zwecke umfasst der Schmierstoffspender 25 ein zylindrisches Gehäuse 27, einen darin axial verschiebbaren Kolben 26 und einen Energie-

spender 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.

[0016] 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.

[0017] 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.

[0018] 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.

[0019] Solche Pufferteller können selbstverständlich unterschiedliche Aussenformen und Grössen aufweisen, wie zum Beispiel rund, rechteckig oder abgeschrägt. Dementsprechend können diese Schutzgehäuse entsprechend platziert und in der Form angepasst sein.

[0020] 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.

[0021] 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.

[0022] 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.

[0023] 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 abgezweigt, 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.

[0024] Im gekuppelten Zustand zweier solcher Kupplungen besteht bei den Stossflächen 47 an sich eine starke Verbindung. Diese Schmierung trägt jedoch dazu bei, dass diese Stossflächen beim Kuppeln geschont werden und der Kupplungsvorgang 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.

[0025] Die Erfindung ist mit dem obigen Ausführungsbeispiel ausreichend dargetan. Sie könnte aber noch in anderen möglichen Varianten veranschaulicht sein.

[0026] 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.

[0027] 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.

[0028] 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 bzw. Kupplung 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 Preskontakt bringbar ist, bzw. die Kupplung (40) eine Stossfläche (47) aufweist, welche beim Kuppeln mit einer solchen einer Kupplung eines zu verbindenden Schienenfahrzeuges in Berührung gelangt, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Puffer (10) bzw. der Kupplung (40) eine Einrichtung (20, 45) zum dosierten Schmieren der jeweiligen Stossfläche (17, 47) zugeordnet ist.
2. Puffer bzw. Kupplung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einrichtung (20, 45) jeweils mindestens einen Schmierstoffspender (25) mit wenigstens einer Verbindungsleitung (21, 42) aufweist, und im Pufferteller (17) bzw. in der Kupplungsplatte (46) mindestens eine quere, an die Verbindungsleitung angeschlossene Durchgangsöffnung (22, 43) vorgesehen ist, durch welche der Schmierstoff (23) bis zur Stossfläche (17, 47) leitbar ist.
3. Puffer bzw. Kupplung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die quere Durchgangsöffnung (21) im oberen Bereich des Puffertellers (15) bzw. in der oberen Hälfte innenseitig einer Öffnung (48) der Kupplungsplatte (47) des Kupplungskopfes (41) angeordnet ist.
4. Puffer bzw. Kupplung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schmierstoffspender (25) derart ausgebildet ist, dass eine automatisch gesteuerte Schmierstoffzufuhr kontinuierlich oder in vorbestimmten Zeitabständen in einer jeweils dosierten Menge erfolgt, so dass eine ununterbrochene Schmierung bei der Stossfläche gewährleistet ist.
5. Puffer bzw. Kupplung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schmierstoffspender (25) diese automatisch gesteuerte Schmierstoffzufuhr selbsttätig ausführt, ohne mit einer externen Steuerung verbunden zu sein.
6. Puffer bzw. Kupplung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schmierstoffspender (25) ein Gehäuse (27), einen darin axial verschiebbaren Kolben (26) und einen Energiespender (28) aufweist, durch welche eine Kammer mit dem Schmierstoff (23) und gegenüberliegend eine Kammer (29) für ein von einem Energiespender (28) entwickeltes Gas oder derglei-
7. Puffer bzw. Kupplung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schmierstoffspender (25) in einem am Pufferstößel (12) befestigten Schutzgehäuse (31) untergebracht ist, welches in Bezug auf die Oberseite des Pufferstößels (12) etwas zur Seite hinter dem Pufferteller (12) versetzt angeordnet und im Querschnitt betrachtet mit seiner unteren Auflagefläche (31') der Rundung des Pufferstößels (12) angepasst ist.
8. Puffer bzw. Kupplung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei der Kupplung (40) eine weitere mit der Einrichtung (45) verbundene Verbindungsleitung (42') vorgesehen ist, mittels welcher Funktionsflächen vorzugsweise von beweglichen Teilen im Kupplungskopf (40) geschmiert werden können.
9. Puffer bzw. Kupplung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** anstelle einer Durchgangsöffnung (22, 43) beim Pufferteller bzw. bei der Kupplung eine an die Oberseite des Puffertellers bzw. der Kupplungsplatte führende Verbindungsleitung angeordnet ist, durch welche das Schmiermittel auf diese Stossfläche gelangt.
10. Einrichtung für einen Puffer bzw. Kupplung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein derart ausgebildeter Schmierstoffspender (25) vorgesehen ist, dass mit ihm eine automatisch gesteuerte Schmierstoffzufuhr kontinuierlich oder in vorbestimmten Zeitabständen in einer jeweils dosierten Menge erfolgt, so dass eine ununterbrochene Schmierung bei der Stossfläche (17, 47) gewährleistet ist.
11. Einrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schmierstoffspender bei der Kupplung (40) derart gesteuert ist, dass er unmittelbar vor und/oder während dem Kuppeln schmiert.

Fig. 1

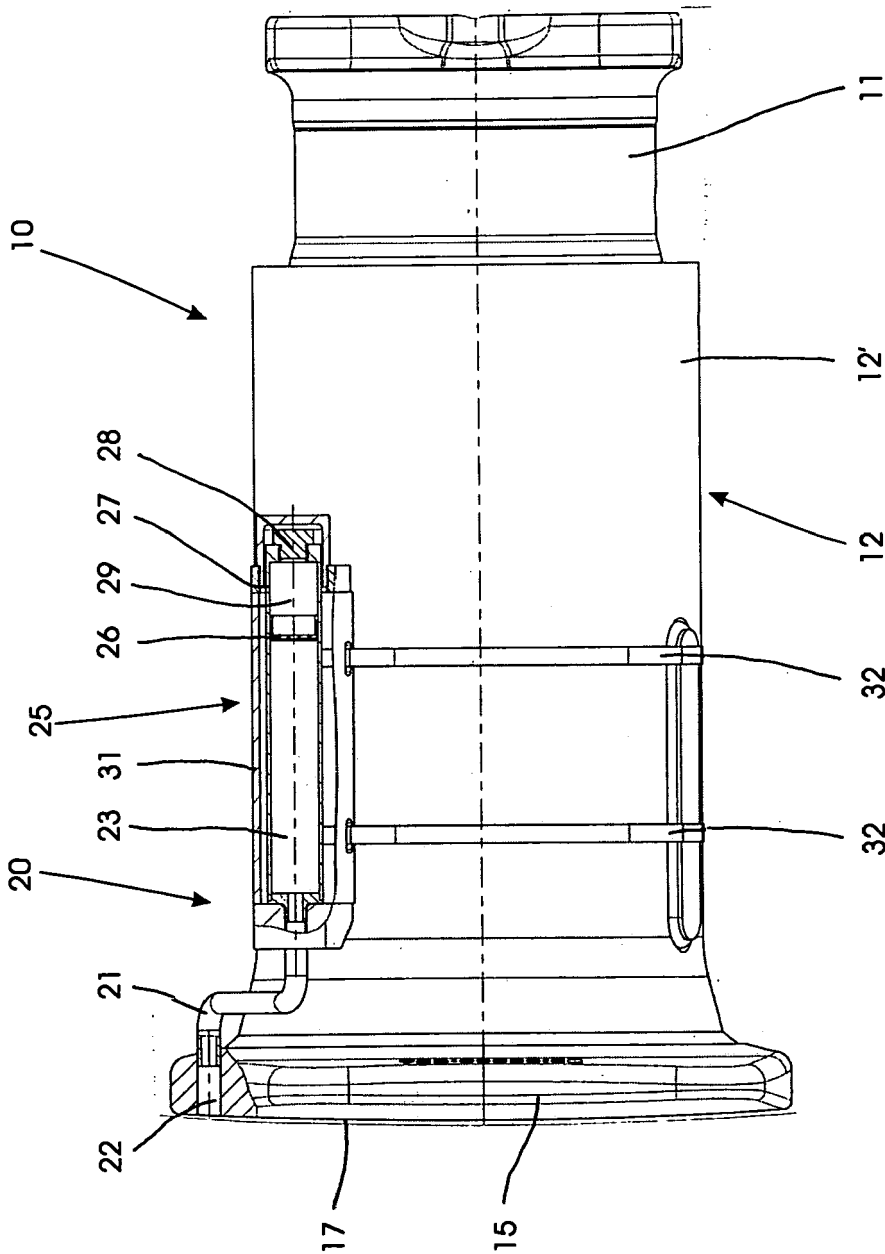


Fig. 2

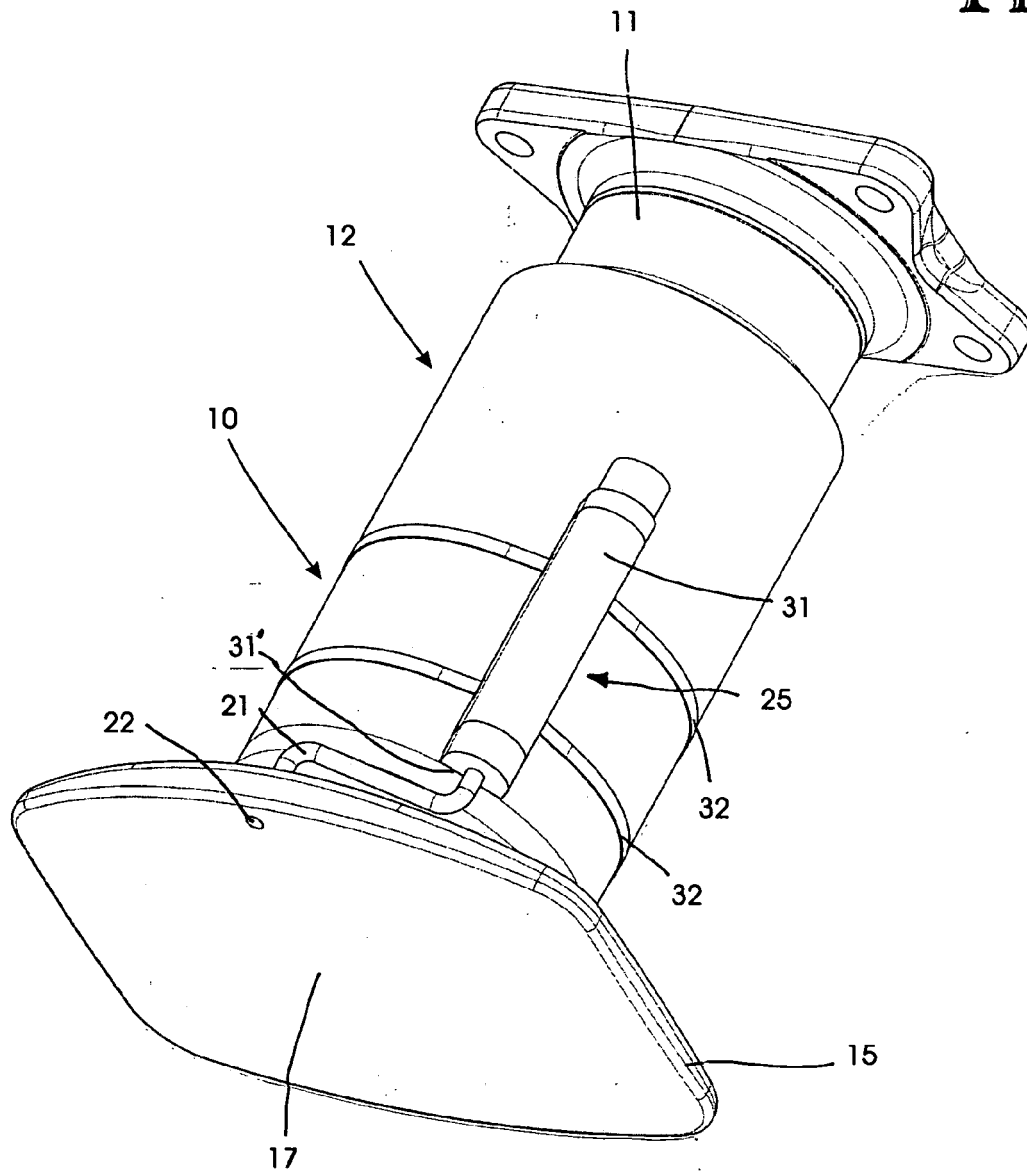
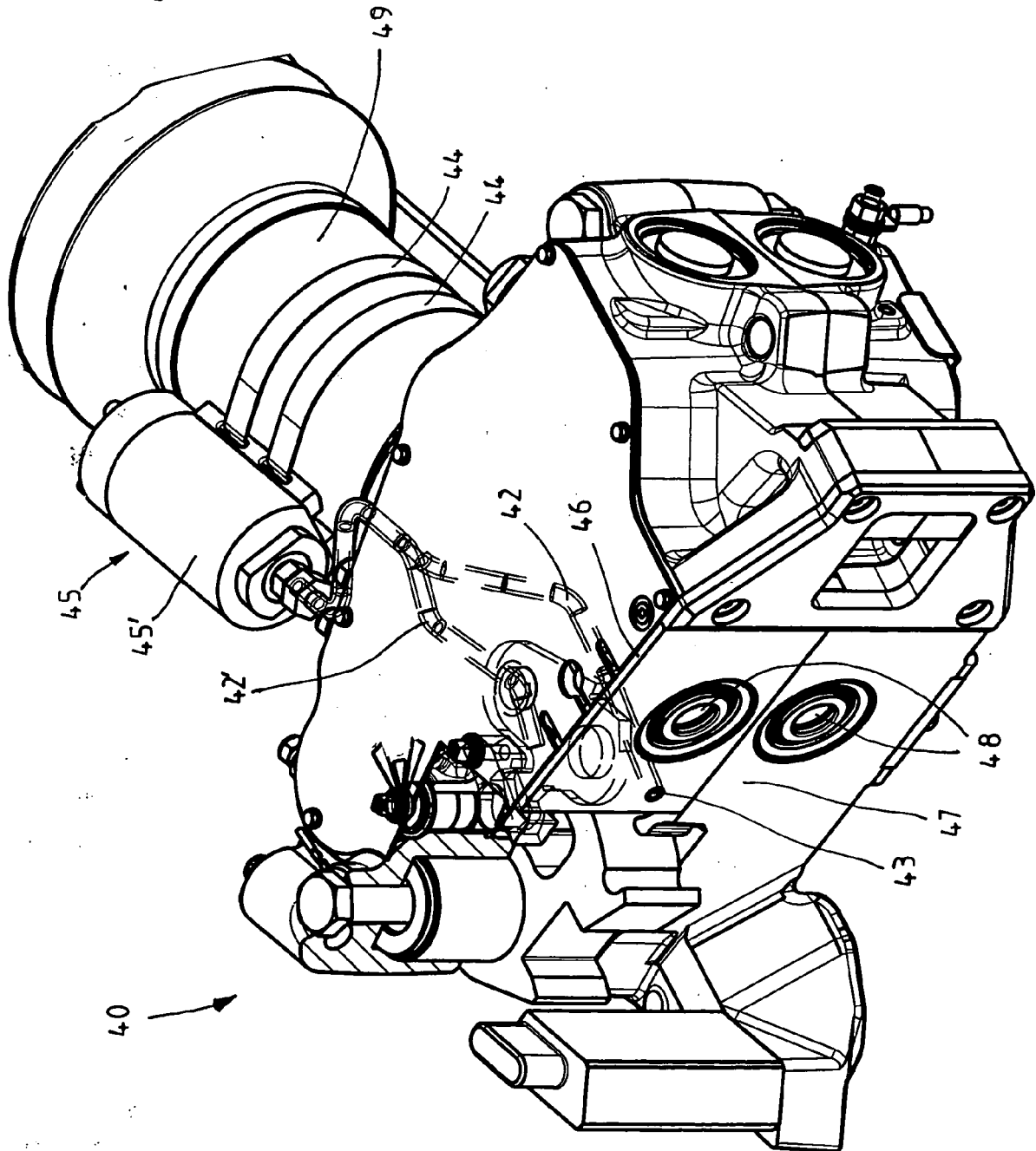


Fig. 3





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 12 00 4650

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 33 11 483 A1 (KNORR BREMSE GMBH [DE]) 4. Oktober 1984 (1984-10-04) * das ganze Dokument *	1-6,9-11	INV. B61G7/00 B61G11/18 B61G3/16
A,D	EP 1 800 988 A1 (SCHWAB VERKEHRSTECHNIK AG [CH]) 27. Juni 2007 (2007-06-27) * das ganze Dokument *	1-11	
A	EP 2 322 403 A2 (SCHWAB VERKEHRSTECHNIK AG [CH]) 18. Mai 2011 (2011-05-18) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-9 *	1-11	
A	DE 197 26 516 A1 (DUEWAG AG [DE]) 24. Dezember 1998 (1998-12-24) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1-11	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B61G
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 26. September 2012	Prüfer Awad, Philippe
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	

 1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 12 00 4650

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

26-09-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3311483	A1	04-10-1984	KEINE
EP 1800988	A1	27-06-2007	AT 416115 T 15-12-2008 CH 701575 B1 15-02-2011 EP 1800988 A1 27-06-2007 ES 2317480 T3 16-04-2009
EP 2322403	A2	18-05-2011	CH 702215 A2 13-05-2011 EP 2322403 A2 18-05-2011
DE 19726516	A1	24-12-1998	DE 19726516 A1 24-12-1998 EP 0887244 A1 30-12-1998

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

- EP 1800988 A [0003]