

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
2. April 2009 (02.04.2009)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2009/040223 A2

(51) Internationale Patentklassifikation:
F16L 27/10 (2006.01) *F16L 51/00* (2006.01)
F16L 27/12 (2006.01)

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **VOSS Automotive GmbH** [DE/DE]; Leiersmühle 2-6, 51688 Wipperfürth (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2008/061597

(72) Erfinder; und

(22) Internationales Anmeldedatum:
3. September 2008 (03.09.2008)

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **LECHNER, Martin** [AT/DE]; Am Dimberg 6, 51789 Lindlar (DE). **ISENBURG, Marco** [DE/DE]; Schumannsdieken 33a, 40885 Ratingen (DE). **OFFERMANN, Olaf** [DE/DE]; Kleppersfeld 3, 51688 Wipperfürth (DE).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(74) **Anwalt: PATENTANWÄLTE DR. SOLF & ZAPF**; Schlossbleiche 20, 42103 Wuppertal (DE).

(30) Angaben zur Priorität:
20 2007 013 316.2
21. September 2007 (21.09.2007) DE

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: CONNECTION DEVICE FOR MEDIA LINES

(54) Bezeichnung: ANSCHLUSSVORRICHTUNG FÜR MEDIENLEITUNGEN

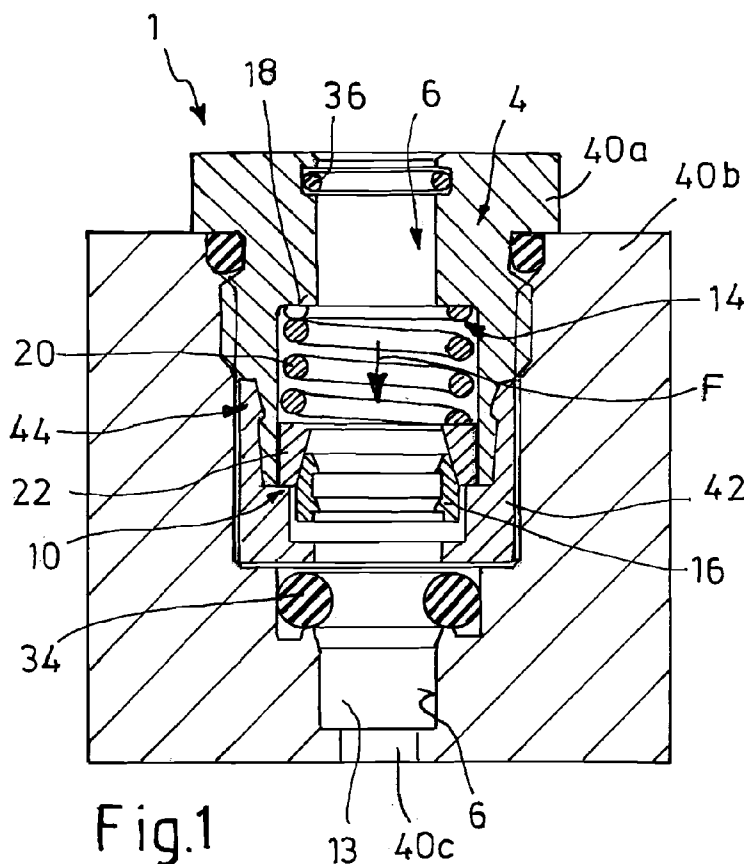


Fig.1

(57) Abstract: The present invention relates to a connection device (1) for at least one media line (2), in particular for a urea-water solution for exhaust gas post-treatment in a motor vehicle having an internal combustion engine, comprising a connection part (4) having a receptacle (6) for plugging in a line-side plug section (8) so it is sealed around the circumference, and having retention means (10) for locking the plugged-in plug section (8) against detachment. The retention means (10) are configured such that the plugged-in and locked plug section (8) can be moved via a specific path against a restoring force (F) relative to the connection part (4) starting from a normal operating position in order to enlarge an internal volume to which the medium is applied inside the connection part (4).

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft eine Anschlussvorrichtung (1) für mindestens eine Medienleitung (2) insbesondere für eine Harnstoff-Wasser-Lösung zur Abgas-Nachbehandlung in einem Kraftfahrzeug mit Verbrennungsmotor, bestehend aus einem Ansteckteil (4) mit einer Aufnahme (6) zum umfangsgemäß abgedichteten Einstecken eines leitungsseitigen Steckabschnittes (8) und mit Haltemitteln (10) zum Arretieren des eingesteckten

Steckabschnittes (8) gegen Lösen. Die Haltemittel (10) sind derart ausgebildet, dass der eingesteckte und

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2009/040223 A2



AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,

Veröffentlicht:

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts

VOSS Automotive GmbH, Leiersmühle 2 – 6, 51688 Wipperfürth**„Anschlussvorrichtung für Medienleitungen“**

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Anschlussvorrichtung für mindestens eine Medienleitung insbesondere für eine Harnstoff-Wasser-Lösung zur Abgas-Nachbehandlung in einem Kraftfahrzeug mit Verbrennungsmotor, bestehend aus einem Anschlussteil mit einer Aufnahme zum umfangsgemäß abgedichteten Einstecken eines leitungsseitigen Steckabschnittes und mit Haltermitteln zum Arretieren des eingesteckten Steckabschnittes gegen Lösen.

Solche Leitungs-Anschlussvorrichtungen für Fluidleitungen sind hinlänglich aus zahlreichen Veröffentlichungen bekannt. Lediglich beispielhaft sei hier auf die Veröffentlichungen DE 20 2005 013 691 U1, DE 195 10 193 A1, DE 202 14 847 U1, DE 93 07 361 U1 sowie auch DE 298 07 763 U1, DE 200 17 921 U1 und DE 201 15 436 U1 hingewiesen.

In der Kraftfahrzeug-Technik werden insbesondere bei Dieselmotoren zum Teil so genannte SCR-Katalysatoren eingesetzt (SCR = selective catalytic reduction), wobei eine wässrige, z. B. 32,5 %-ige Harnstoff-Lösung als NO_x-Reduktionsadditiv verwendet wird. Dabei ist es ein bekanntes Problem, dass eine Harnstoff-Wasser-Lösung auf Grund eines relativ hohen Gefrierpunktes (etwa -11°C) bereits bei solchen Umgebungstemperaturen zum Gefrieren neigt, die je nach Witterung und je nach geografischer Lage durchaus nicht selten sind. Ähnliches gilt auch für Wasserleitungen für die Scheibenwaschanlage, sofern nicht ein ausreichender Frostschutzzusatz verwendet wird. Nun ist es allgemein bekannt, dass es bei dem beim Gefrieren von Flüssigkeiten auftretenden Phasenwechsel (Änderung des Aggregatzustandes von flüssig nach fest) in aller Regel auch zu einer Volumenausdehnung kommt. In der Praxis treten daher häufig Schäden und Undichtigkeiten im Bereich solcher Rohrleitungen auf.

Werden nun in solchen SCR-Systemen Leitungs-Anschlussvorrichtungen der eingangs beschriebenen Art eingesetzt, so kann es im Dauerbetrieb durch zahlreiche Gefrierzyklen zu Schäden durch Lösen der Leitung kommen.

Die EP 1 553 270 A1 beschäftigt sich ebenfalls mit der Problematik, dass speziell bei SCR-Systemen Schwierigkeiten zu überwinden sind, weil die beim Gefrieren auftretende Volumenzunahme zu Schäden an Bestandteilen der SCR-Einrichtung führen kann. Bei der in dieser Veröffentlichung beschriebenen Abgas-Nachbehandlungseinrichtung ist innerhalb des Leitungssystems wenigstens ein Speicherraum in Form eines Expansionsraumes vorhanden, der insbesondere durch ein Verformen eines elastischen Dehnteils eine Einspeicherung von Volumen bei Erreichen eines Gefrierdruckes des Mediums ermöglichen soll. Das elastisch verformbare Dehnteil kann durch eine Membran gebildet sein, die auch bei wiederholtem Einfrieren und Auftauen für eine ausreichende Elastizität sorgen soll. Da aber der Expansionsraum innerhalb des Systems jeweils nur an einer bestimmten Stelle angeordnet ist, kann es im übrigen Leitungsbereich und vor allem auch im Bereich von Leitungs-Anschlussvorrichtungen nach wie vor zum Gefrieren mit den entsprechenden Folgeerscheinungen kommen.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine Anschlussvorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die mit konstruktiv einfacher und kostengünstiger Ausgestaltung und mit verbesserten Betriebseigenschaften insbesondere zur Anwendung in SCR-Systemen geeignet ist, und die dabei im Anschlussbereich der jeweiligen Leitung gefrierbedingte Schäden vermeidet.

Erfindungsgemäß wird dies durch die Merkmale des Anspruchs 1 erreicht. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

Erfindungsgemäß ist demnach vorgesehen, dass die Haltemittel der Anschlussvorrichtung derart ausgebildet sind, dass der eingesteckte und arretierte Steckabschnitt ausgehend von einer Normalbetriebsposition zur Vergrößerung eines innerhalb des Anschlussteils und außerhalb des Steckabschnittes, d. h. zwischen letzterem und der Aufnahme vorhandenen und mit dem jeweiligen Medium beaufschlagten Innenvolumens über einen bestimmten Weg hinweg gegen eine Rückstellkraft relativ zu dem Anschlussteil bewegbar ist. Demnach ist erfindungsgemäß praktisch ein Expansionsraum in die Anschlussvorrichtung integriert.

Dadurch werden vorteilhafterweise auch im Falle einer gefrierbedingten Volumenzunahme des Mediums relative Kräfte im Bereich der Haltemittel vermieden, indem die Leitung jeweils gemeinsam mit Bestandteilen der Haltemittel – und dadurch unter Aufrechterhaltung der Arretierung – in Löserichtung gegen die Rückstellkraft verschiebbar ist. Dabei ist erfindungsgemäß die Rückstellkraft derart bemessen, dass die Medienleitung bzw. der Steckabschnitt in einem drucklosen Zustand oder bei einem vorbestimmten Betriebsdruck des Mediums in der Normalbetriebsposition gehalten wird und erst bei einem durch einen Phasenwechsel beim Gefrieren des Mediums auftretenden, erhöhten Druck gegen die Rückstellkraft in Löserichtung verschoben wird.

Die Erfindung ist grundsätzlich für beliebige Arten von Anschlussvorrichtungen und Haltemittel geeignet. Bevorzugt kann es sich prinzipiell um eine solche Anschlussvorrichtung handeln, wie sie in der eingangs erwähnten Veröffentlichung DE 20 2005 013 691 U1 oder in einem anderen der genannten Dokumente beschrieben ist. Dabei kann als Haltemittel innerhalb des Anschlussteils ein radial elastischer Klemmring gelagert sein, der über eine konische Außenfläche so mit einem Innenkonus des Anschlussteils zusammenwirkt, dass er durch eine Bewegung in Leitungslöserichtung in den Innenkonus hineingezogen und dadurch die Leitung radial geklemmt wird. Auf eine solche Ausgestaltung ist aber die Erfindung keinesfalls beschränkt.

Anhand von einigen in der Zeichnung veranschaulichten Ausführungsbeispielen soll die Erfindung nun genauer erläutert werden. Dabei zeigen:

- Fig. 1 eine erste, bevorzugte Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Anschlussvorrichtung im Axialschnitt,
- Fig. 2 eine Ansicht wie in Fig. 1, jedoch mit eingesteckter Medienleitung zur Erläuterung der erfindungsgemäßen Wirkungsweise,
- Fig. 3 eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Anschlussvorrichtung in einem Teil-Axialschnitt,
- Fig. 4 eine separate Darstellung von Bestandteilen aus Fig. 3 in einer Ausführungsvariante,

- Fig. 5 eine weitere Ausführungsvariante zu Fig. 3 und 4,
- Fig. 6 eine weitere mögliche Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Anschlussvorrichtung wiederum im Axialschnitt,
- Fig. 7 eine hinsichtlich der Haltemittel gänzlich andere Ausführung einer erfindungsgemäßen Anschlussvorrichtung im Teil-Axialschnitt und
- Fig. 8 eine schematische Draufsicht in Pfeilrichtung VIII gemäß Fig. 7.

In den verschiedenen Figuren der Zeichnung sind gleiche Teile stets mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

Eine erfindungsgemäße Anschlussvorrichtung 1 dient zum schnellen und insbesondere lösbaren Anschluss mindestens einer Medienleitung 2 (siehe Fig. 2), und zwar vorzugsweise zur Anwendung für eine Harnstoff-Wasser-Lösung, wie sie zur Abgas-Nachbehandlung bei Dieselmotoren eingesetzt wird. Die Anschlussvorrichtung 1 besteht im Wesentlichen aus einem Anschlussteil 4 mit einer Aufnahme 6 zum umfangsgemäß abgedichteten Einstecken eines leitungsseitigen Steckabschnittes 8 und mit Haltemitteln 10 zum Arretieren des eingesteckten Steckabschnittes 8 gegen Lösen. Der Steckabschnitt 8 kann als mit der Medienleitung 2 einstückiges Leitungsende (wie in Fig. 2) oder als ein separates, mit der Leitung zu verbindendes Steckerteil (Fig. 7) ausgebildet sein.

Erfindungsgemäß sind nun die Haltemittel 10 derart ausgebildet, dass der eingesteckte und arretierte Steckabschnitt 8 ausgehend von einer Normalbetriebsposition (siehe Fig. 2) zur Vergrößerung eines innerhalb des Anschlussteils 4 vorhandenen Innenvolumens über einen bestimmten Axialweg hinweg gegen eine Rückstellkraft F in Löserichtung (Pfeil 12) relativ zu dem Anschlussteil 4 bewegbar ist. Durch diese Verschiebung und die daraus resultierende Vergrößerung des mit dem Medium beaufschlagten Innenvolumens im Übergangsbereich zwischen der Leitung 2 bzw. deren Steckabschnitt 8 und der Aufnahme 6 ist innerhalb des Anschlussteils 4 ein integrierter Expansionsraum 13 gebildet (s. Fig. 2). Dadurch kann eine beim Gefrieren des jeweiligen Mediums auftretende Volumenvergrößerung aufgenommen werden, so dass es beim Gefrier-Phasenwechsel gar nicht erst zu einem steilen Druckanstieg auf

den sonst sehr hohen Gefrierdruck kommt. Vielmehr folgt der Druckanstieg durch die erfindungsgemäße Volumenvergrößerung einer sehr viel flacheren Kennlinie.

Die Rückstellkraft F ist erfindungsgemäß so bemessen, dass die Medienleitung 2 bzw. der Steckabschnitt 8 in einem drucklosen Zustand oder bei einem vorbestimmten Betriebsdruck des jeweiligen Mediums in der Normalbetriebsposition gehalten wird und erst bei einem durch einen Phasenwechsel beim Gefrieren des Mediums auftretenden, erhöhten Druck gegen die Rückstellkraft F in Löserichtung 12 verschoben wird. Der übliche Betriebsdruck liegt in dem bevorzugten Anwendungsfall im Bereich von 3 bis 11 bar und beträgt insbesondere 4 bis 6 bar. Auf Grund eines bestimmten Vorspannwertes der Rückstellkraft F erfolgt erst bei Auftreten eines über diesen Druckbereich ansteigenden Gefrierdruckes die Verschiebung des arretierten Steckabschnittes 8 der Leitung 2 zusammen mit Bestandteilen der Haltemittel 10 gegen die Rückstellkraft F . Hierbei sollte die Rückstellkraft F über den Arbeits- bzw. Bewegungsbereich hinweg weitgehend konstant sein. Dies bedeutet, dass durch eine möglichst flache Federkennlinie allenfalls eine geringe Kraftänderung auftreten sollte.

Die Bewegung der Medienleitung 2 in Löserichtung 12 ist zweckmäßig durch einen Endanschlag 14 begrenzt, wobei der Endanschlag 14 insbesondere ab einem erhöhten Druck von etwa 20 bis 50 bar erreicht wird.

Bei den Ausführungen gemäß Fig. 1 bis 6 ist als bevorzugtes Ausführungsbeispiel als Haltemittel 10 ein innerhalb des Anschlussteils 4 in axialer Richtung beweglich gelagertes und kraft- und/oder formschlüssig gegen den Steckabschnitt 8 wirkendes Halteelement 16 vorgesehen. Dabei ist zwischen dem Halteelement 16 und einem Widerlager 18 innerhalb des Anschlussteils 4 mindestens ein die Rückstellkraft F erzeugendes Federelement 20 angeordnet. Bei den dargestellten, bevorzugten Ausführungsbeispielen ist das Halteelement 16 als ein an einer Umfangsstelle durchgehend geschlitzter und dadurch radial elastischer Klemmring ausgebildet, der über einen Außenkonus mit einem Innenkonus innerhalb des Anschlussteils 4 so zusammenwirkt, dass er radial verengt wird und insbesondere mit mindestens einer inneren Zahnkante gegen den Steckabschnitt 8 wirkt. Hierbei ist der Innenkonus Bestandteil eines ringförmigen Einsatzteils 22. Dieses Einsatzteil 22 ist innerhalb des Anschlussteils 4 gegen die Rückstellkraft F verschiebbar geführt. Das Federelement 20 kann hierbei gemäß Fig. 1 und 2 als Schraubendruckfeder oder gemäß Fig. 5 als so genannte Gummifeder in Form eines elastischen Ringes oder gemäß Fig. 6 als

Tellerfedern ausgebildet sein. Bei der Ausführung gemäß Fig. 5 kann der elastische Ring gleichzeitig einen Umfangsdichtring bilden. Dabei kann sein die Rückstellkraft F bestimmendes Verformungsverhalten von gegen das Federelement 20 wirkenden Ansätzen 24a, 24b des Einsatzteils 22 und des Widerlagers 18 beeinflusst werden.

Bei der alternativen Ausführung gemäß Fig. 7 und 8 ist als Haltemittel 10 mindestens ein äußeres, im Längsschnitt etwa C-förmiges Halteelement 26 vorgesehen, welches zwei äußere radiale Flanschelemente 28 und 30 einerseits des Anschlussteils 4 und andererseits des Steckabschnittes 8 radial und mit axialem Bewegungsspiel übergreift. Hierbei ist zwischen dem Flanschelement 30 des Steckabschnittes 8 und dem Halteelement 26 mindestens ein die Rückstellkraft F erzeugendes Federelement 32 angeordnet.

Bei allen Ausführungen ist zur umfangsgemäßen Abdichtung des eingesteckten Steckabschnittes 8 gegenüber der Aufnahme 6 mindestens eine Dichtung 34 vorgesehen. Die Ausführung gemäß Fig. 6 ist mit zwei axial beabstandeten und über einen Stützring getrennten Dichtungen 34 ausgestattet. Bei den Ausführungen gemäß Fig. 1 und 2 sowie Fig. 6 ist jede Dichtung 34 innerhalb des Anschlussteils 4 ortsfest gelagert.

Bei den in Fig. 3 und 4 veranschaulichten Ausführungen ist die Dichtung 34 gemeinsam mit der Medienleitung 2 und Bestandteilen der Haltemittel 10 axial verschiebbar geführt. Gemäß Fig. 4 kann die Dichtung 34 in eine radial nach außen wirkende Teildichtung 34a und eine radial nach innen wirkende Teildichtung 34b geteilt sein. Bei diesen Ausführungen ist bevorzugt vorgesehen, dass eine innerhalb des Anschlussteils 4 zwischen der Dichtung 34 bzw. 34a, 34b und einer im Mündungsbereich der Aufnahme 6 zusätzlich angeordneten Schmutzdichtung 36 gebildete Kammer über mindestens einen Belüftungskanal 38 mit der äußeren Atmosphäre verbunden ist. Hierdurch wird vermieden, dass ein zwischen der Dichtung 34 und der Schmutzdichtung 36 eingeschlossenes und die Leitung 2 umschließendes Luftvolumen bei der Verschiebung in Pfeilrichtung 12 komprimiert werden könnte.

Bei der Ausführung gemäß Fig. 7 ist die Dichtung 34 in einer Ringnut am Steckabschnitt 8 gelagert.

In zweckmäßiger Ausgestaltung kann das Anschlussstück 4 aus einer so genannten Überwurfschraube 40a und einem nur in Fig. 1 und 2 dargestellten, grundsätzlich beliebigem Gehäuseteil 40b bestehen, wobei die Überwurfschraube 40a mit einem Außengewinde in eine Gewindebohrung des Gehäuseteils 40b einschraubbar ist. Dabei werden gemäß Fig. 1 und 2 die Funktionsbestandteile der Haltemittel 10 innerhalb der Aufnahme 6 über ein zusätzliches Verschlussstück 42 gehalten, welches bevorzugt mit der Überwurfschraube über Rastmittel 44 verbunden ist. Die Dichtung 34 ist dabei axial zwischen einem inneren Stirnende der Überwurfschraube 40a und einer radialen Stufe des Gehäuseteils 40b ortsfest angeordnet. Dadurch wird der Bereich der Haltemittel 10 frei von dem die Leitung 2 und einen Kanal 40c des Gehäuseteils 40b durchströmenden Medium gehalten.

Bei der Alternative gemäß Fig. 3 weist die Überwurfschraube zur Halterung der Funktionsbestandteile eine endseitige Umbördelung 46 auf. Ferner ist dabei die Dichtung 34 axial zwischen den Haltemitteln 10 und dem die Rückstellkraft F erzeugenden Federelement 20 angeordnet. Die Haltemittel 10 befinden sich daher in einem mit dem Medium beaufschlagten Bereich und sollten deshalb aus einem gegen das Medium unempfindlichen Material bestehen.

Gemäß Fig. 6 kann das Anschlussstück 4 auch unmittelbar als Gehäuseteil 40 ausgebildet sein.

Als Dichtungen 34, 36 können O-Ringe, Lippendichtungen oder auch so genannte Quadringe oder ähnliche eingesetzt werden.

Die Erfindung ist nicht auf die dargestellten und beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt, sondern umfasst auch alle im Sinne der Erfindung gleichwirkenden Ausführungen. Ferner ist die Erfindung bislang auch noch nicht auf die im Anspruch 1 definierte Merkmalskombination beschränkt, sondern kann auch durch jede beliebige andere Kombination von bestimmten Merkmalen aller insgesamt offenbarten Einzelmerkmalen definiert sein. Dies bedeutet, dass grundsätzlich praktisch jedes Einzelmerkmal des Anspruchs 1 weggelassen bzw. durch mindestens ein an anderer Stelle der Anmeldung offenbartes Einzelmerkmal ersetzt werden kann. Insofern ist der Anspruch 1 lediglich als ein erster Formulierungsversuch für eine Erfindung zu verstehen.

Ansprüche

1. Anschlussvorrichtung (1) für mindestens eine Medienleitung (2) insbesondere für eine Harnstoff-Wasser-Lösung zur Abgas-Nachbehandlung in einem Kraftfahrzeug mit Verbrennungsmotor, bestehend aus einem Anschlusssteil (4) mit einer Aufnahme (6) zum umfangsgemäß abgedichteten Einstecken eines leitungsseitigen Steckabschnittes (8) und mit Haltemitteln (10) zum Arretieren des eingesteckten Steckabschnittes (8) gegen Lösen,
dadurch gekennzeichnet, dass die Haltemittel (10) derart ausgebildet sind, dass der eingesteckte und arretierte Steckabschnitt (8) ausgehend von einer Normalbetriebsposition zur Vergrößerung eines innerhalb des Anschlusssteils (4) mit dem Medium beaufschlagten Innenvolumens über einen bestimmten Weg hinweg gegen eine Rückstellkraft (F) relativ zu dem Anschlusssteil (4) bewegbar ist.
2. Anschlussvorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass innerhalb des Anschlusssteils (4) im Anschluss an einen Mündungsbereich des eingesteckten Steckabschnittes (8) ein durch die der Rückstellkraft (F) entgegengerichtete, in Löserichtung (12) weisende Bewegung des Steckabschnittes (8) im Volumen vergrößerbarer Expansionsraum (13) gebildet ist.
3. Anschlussvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass die Rückstellkraft (F) derart bemessen ist, dass die Medienleitung (2) in einem drucklosen Zustand oder bei einem vorbestimmten Betriebsdruck des Mediums in der Normalbetriebsposition gehalten wird und erst bei einem durch einen Phasenwechsel beim Gefrieren des Mediums auftretenden, erhöhten Druck gegen die Rückstellkraft (F) verschoben wird.
4. Anschlussvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, dass die Medienleitung (2) durch eine bestimmte Vorspannung der Rückstellkraft (F) bis zu einem Betriebsdruck im Bereich von 3 bis 11 bar, insbesondere 4 bis 6 bar, in der Normalbetriebsposition gehalten wird.

5. Anschlussvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Rückstellkraft (F) über den Arbeitsbereich hinweg weitgehend konstant ist.
6. Anschlussvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Bewegung der Medienleitung (2) in Löserichtung (12) durch einen Endanschlag (14) begrenzt ist, der insbesondere ab einem erhöhten Druck von etwa 20 bis 50 bar erreicht wird.
7. Anschlussvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass als Haltemittel (10) ein innerhalb des Anschlussteils (4) in axialer Richtung beweglich gelagertes und kraft- und/oder formschlüssig gegen den Steckabschnitt (8) wirkendes Halteelement (16) vorgesehen ist, wobei mittelbar oder unmittelbar zwischen dem Halteelement (16) und einem Widerlager (18) innerhalb des Anschlussteils (4) mindestens ein die Rückstellkraft (F) erzeugendes Federelement (20) angeordnet ist.
8. Anschlussvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass als Haltemittel (10) mindestens ein äußeres, im Längsschnitt etwa C-förmiges Halteelement (26) vorgesehen ist, welches zwei äußere radiale Flanschelemente (28, 30) einerseits des Anschlussteils (4) und andererseits des Steckabschnittes (8) radial und mit axialem Bewegungsspiel übergreift, wobei zwischen dem Flanschelement (30) des Steckabschnittes (8) und dem Halteelement (26) mindestens ein die Rückstellkraft (F) erzeugendes Federelement (32) angeordnet ist.
9. Anschlussvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass zur umfangsgemäßen Abdichtung des eingesteckten Steckabschnittes (8) mindestens eine Dichtung (34) vorgesehen ist.

10. Anschlussvorrichtung nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet, dass die Dichtung (34) innerhalb des Anschlussteils (4) so angeordnet ist, dass der Bereich der Haltemittel (10) frei von dem Medium gehalten wird.
11. Anschlussvorrichtung nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet, dass die Dichtung (34) innerhalb des Anschlussteils (4) in einem Bereich zwischen den Haltemitteln (10) und dem die Rückstellkraft (F) erzeugenden Federelement (20) angeordnet ist.
12. Anschlussvorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 11,
dadurch gekennzeichnet, dass die Dichtung (34) innerhalb des Anschlussteils (4) ortsfest gelagert ist.
13. Anschlussvorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 11,
dadurch gekennzeichnet, dass die Dichtung (34) gemeinsam mit der Medienleitung (2) axial verschiebbar ist.
14. Anschlussvorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 13,
dadurch gekennzeichnet, dass eine innerhalb des Anschlussteils (4) zwischen der Dichtung (34) und einer im Mündungsbereich der Aufnahme (6) angeordneten Schmutzdichtung (36) gebildete Kammer über mindestens einen Belüftungskanal (38) mit der Atmosphäre verbunden ist.

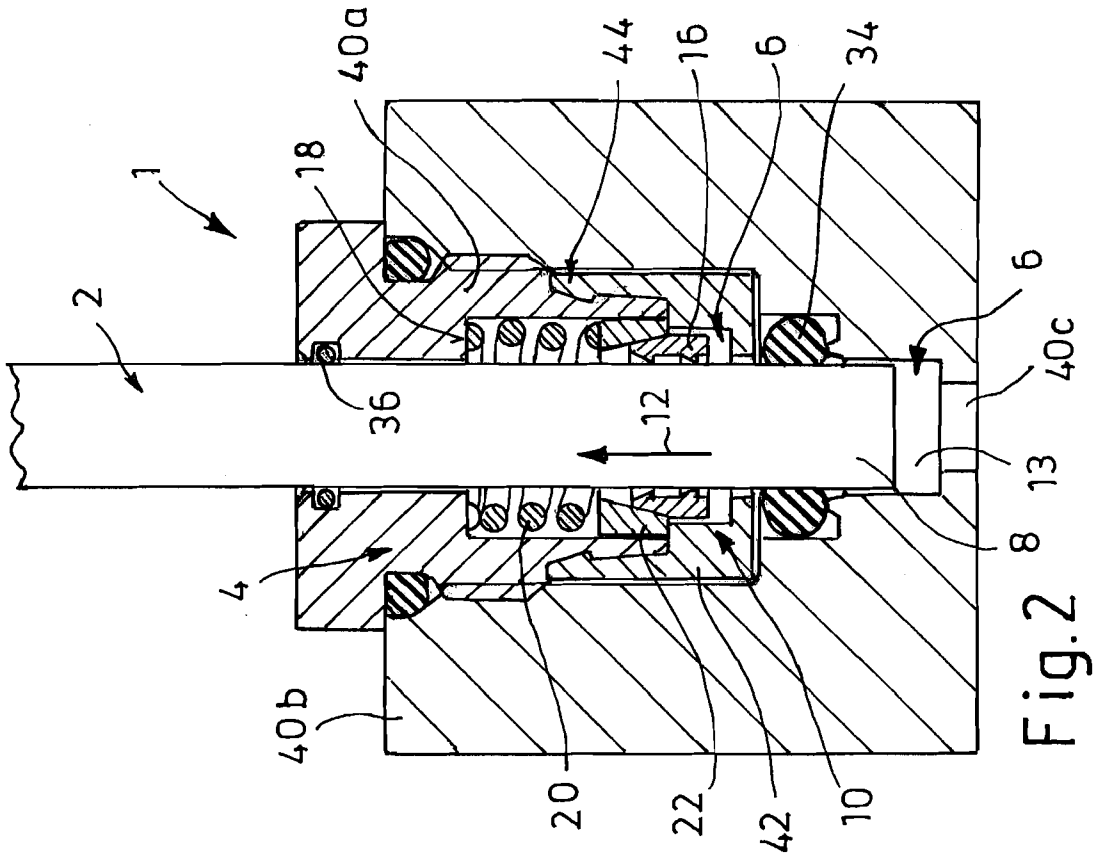


Fig. 2

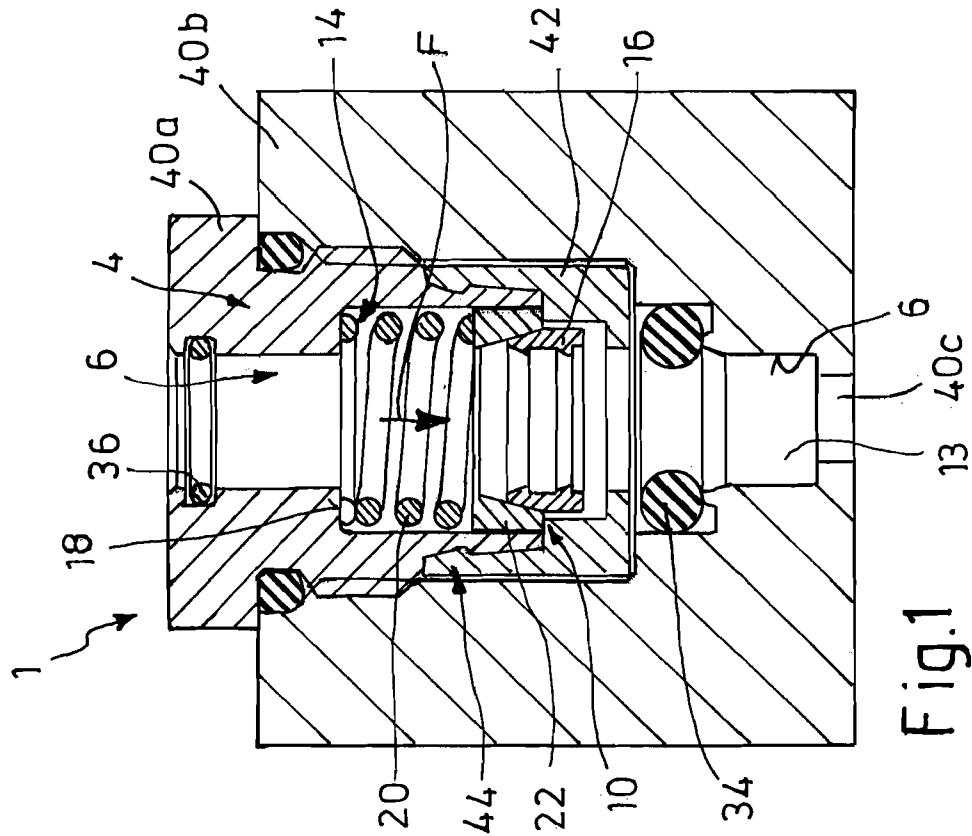


Fig. 1

