



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
25.01.2006 Patentblatt 2006/04

(51) Int Cl.:
F02M 37/10 (2006.01) F02M 37/22 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05103680.4**

(22) Anmeldetag: **03.05.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR LV MK YU

(71) Anmelder: **ROBERT BOSCH GMBH**
70442 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder: **Lozano Sanchez, Luis**
28022, Madrid (ES)

(30) Priorität: **20.07.2004 DE 102004035120**

(54) **Fördereinrichtung für Kraftstoff**

(57) Die Erfindung betrifft eine Fördereinrichtung (1) für Kraftstoff mit mindestens einem Kraftstoffeinlass (13), mindestens einem Kraftstoffauslass (14), einer Kraftstoffpumpe (2) und einer im Gehäuse (4, 5) aufgenommenen Filtereinrichtung (3).

Um eine derartige Fördereinrichtung kompakter und montagefreundlicher zu gestalten, ist im Gehäuse (4, 5) ein Kanal (24, 29) zur Verbindung der Kraftstoffpumpe (2) mit der Filtereinrichtung (3) ausgebildet.

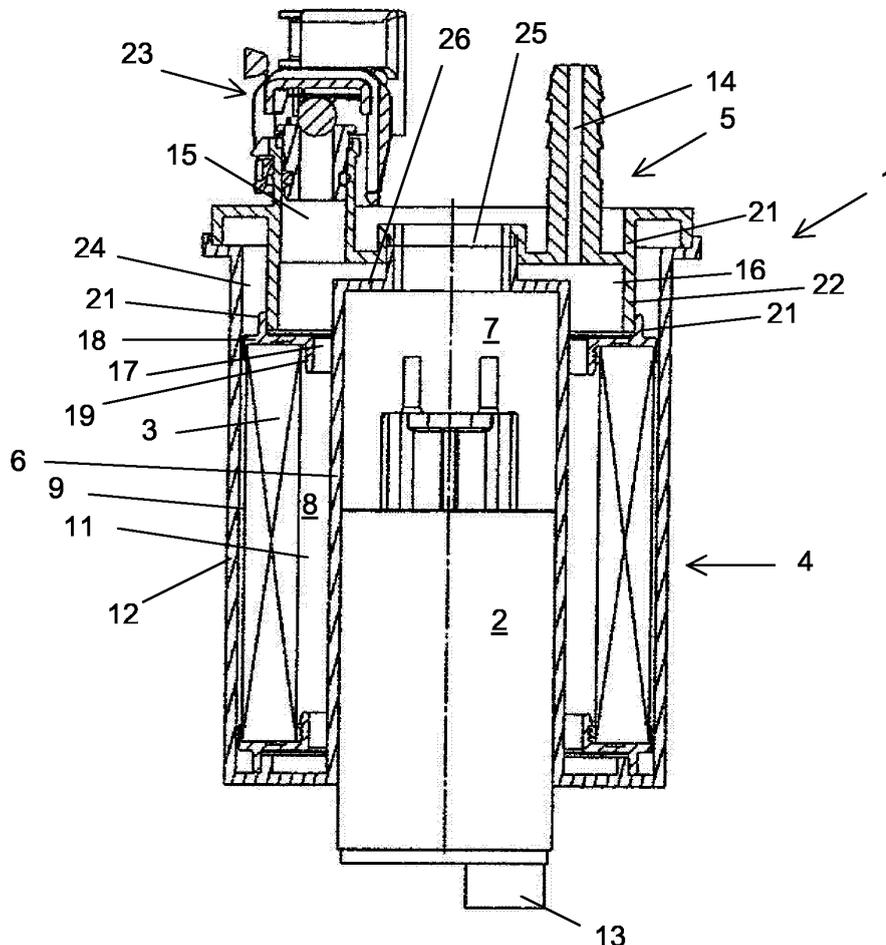


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Fördereinrichtung für Kraftstoff mit mindestens einem Kraftstoffeinlass, mindestens einem Kraftstoffauslass, einer Kraftstoffpumpe, einem Gehäuse und einer im Gehäuse aufgenommenen Filtereinrichtung zur Reinigung des Kraftstoffs.

[0002] Aus der DE 198 43 021 C1 ist eine Kraftstofffördereinrichtung zum Einsatz in einem Kraftstofftank bekannt. Die Fördereinrichtung weist ein Gehäuse auf, in dem eine zylindrische Filtereinheit aufgenommen und zentral in der Mitte eine elektrische Kraftstoffpumpe angeordnet ist. Sowohl am Deckel des Gehäuses als auch an der Filtereinheit ist jeweils ein Anschlussstutzen für einen Schlauch angeordnet, über den der von der Pumpe geförderte Kraftstoff der Filtereinheit zugeführt wird. Der Auslass der Filtereinheit ist über einen am Deckel des Gehäuses angeordneten Anschlussstutzen und eine weitere Schlauchverbindung mit einem einen Druckregler aufweisenden Tankflansch des Kraftstofftanks verbunden.

[0003] Die diversen Schlauchverbindungen bedingen eine wenig kompakte Bauweise der Fördereinrichtung. Weiterhin ist nachteilig, dass der Montageaufwand bei der Fertigung der Fördereinrichtung hierdurch vergleichsweise groß ist.

[0004] In der DE 101 07 223 A1 ist ein Druckregler für eine Kraftstoffeinspritzvorrichtung einer Brennkraftmaschine offenbart, welcher eine zwischen einem Reglereingang und einem Reglerausgang herrschende Druckdifferenz durch Öffnen und Schließen wenigstens eines Ventils im Wesentlichen konstant hält. Ein solcher Druckregler wird in der Regel an einem Tankflansch des Kraftstofftanks angeordnet.

[0005] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, eine Fördereinrichtung mit einem einfacheren, kompakteren und dadurch kostengünstigeren Aufbau zur Verfügung zu stellen.

[0006] Diese Aufgabe wird bei einer Fördereinrichtung der eingangs genannten Art mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Der Grundgedanke der Erfindung besteht darin, das Gehäuse nicht nur zur Aufnahme der Pumpe und/oder der Filtereinrichtung auszubilden, sondern es darüber hinaus für die Funktion, beide Komponenten miteinander strömungstechnisch zu verbinden, einzurichten, wobei der Kanal einen Schlauch oder ein Rohrstück, das üblicherweise zur Verbindung der Komponenten verwendet wird, unmittelbar ersetzt. Durch die Ausbildung eines Kanals im Gehäuse zur Verbindung der Kraftstoffpumpe mit der Filtereinrichtung kann auf Anschlüsse hierfür außerhalb des Gehäuses verzichtet werden. Somit wird zum einen eine einfachere und kompaktere Bauweise der Fördereinrichtung möglich. Zum anderen wird der Montageaufwand zumindest insoweit vereinfacht, als höchstens ein freies Ende des Kanals mit einem Anschlussstück eines der Komponenten verbunden werden muss. Das reduziert weiterhin die Fehlerquote und stei-

gert die Qualität und Zuverlässigkeit.

[0007] In einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung führt der Verbindungskanal von einem Pumpenauslass zu einem Filtereinlass. Die Filtereinrichtung ist dann an der Druckseite der Pumpe angeordnet, wobei die Pumpe den Kraftstoff beispielsweise aus dem Kraftstofftank über einen zwischengeschalteten Vorfilter ansaugen kann.

[0008] Es ist auch eine umgekehrte Anordnung möglich, bei der der Verbindungskanal von einem Filterauslass zu einem Pumpeneinlass führt. Dann saugt die Kraftstoffpumpe den Kraftstoff aus der Filtereinrichtung, in die der Kraftstoff aus dem Tank nachströmt, ab. Hier liegt in der Filtereinrichtung im allgemeinen ein reduzierter Druck vor, da der Kraftstoff von dort abgesaugt wird. Dabei kann die Filtereinrichtung die Funktion eines unter Umständen notwendigen Vorfilters für die Pumpe mit übernehmen.

[0009] Wesentlich bei der erfindungsgemäßen Fördereinrichtung ist nicht die Reihenfolge, sondern, dass der Verbindungskanal den wesentlichen Teil einer Strömungsverbindung zwischen Pumpe und Filtereinrichtung bildet, so dass zusätzliche Schlauch- oder Rohrverbindungen von der Pumpe zu der Filtereinrichtung nicht benötigt werden.

[0010] In einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist wenigstens ein zweiter Kanal vorgesehen, der vorzugsweise ebenfalls im Gehäuse angeordnet ist, so dass noch weniger zusätzliche Leitungen beim Einbau verlegt werden müssen, und ein noch kompakterer Aufbau möglich wird.

[0011] Der zweite Kanal führt in einer bevorzugten Ausgestaltung von einem Ausgang der Filtereinrichtung zu wenigstens einem Auslass der Fördereinrichtung. So ist es beispielsweise möglich, eine kompakte Baueinheit mit einem pumpeneingangsseitigen Kraftstoffeinlass und einem filterausgangsseitigen Kraftstoffauslass zu schaffen, mit dem Vorteil, dass der Einbauaufwand der Fördereinrichtung in seiner Arbeitsumgebung auf ein Minimum reduziert ist.

[0012] In einer weiteren bevorzugten Weiterbildung einer oder mehrerer der zuvor beschriebenen Ausgestaltungen ist die Kraftstoffpumpe in einer nach mindestens einer Seite hin offenen Aufnahme des Gehäuses angeordnet, so dass ein Pumpenmodul einfach in das Gehäuse eingesteckt werden kann, wobei es gegen ein Herausrutschen aus der Aufnahme beispielsweise durch Rastelemente oder einen Klemmring gesichert werden kann. Es ist insbesondere auch möglich, dass die Aufnahme quer zur Einschubrichtung seitliche Öffnungen aufweist, über die die Pumpe in der Aufnahme montiert oder gegebenenfalls bei einem Defekt oder dergleichen wieder herausgelöst werden kann.

[0013] In einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung weist das Gehäuse wenigstens ein Deckelteil und einen zumindest teilweise darin ausgebildeten Verbindungskanal auf. So können die Kraftstoffpumpe und der Filtereinheit zunächst in das Gehäuse eingesetzt wer-

den und die funktionelle Verbindung beider Komponenten durch das Aufsetzen des Deckels bewerkstelligt werden.

[0014] In einer weiteren bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist mindestens ein zweiter Kraftstoffauslass zum Anschluss einer Drucksteuereinrichtung vorgesehen. Besonders bevorzugt ist eine derartige Drucksteuereinrichtung als Druckregler ausgeführt und am Gehäuse befestigbar. Anders als bei aus dem Stand der Technik bekannten Lösungen, bei denen ein Druckregler am Flansch der Tankeinbaueinheit angeschlossen ist, kann mit dieser Maßnahme auf Schlauch- oder Rohrstücke zur Verbindung des Druckreglers mit der Kraftstofffördereinrichtung verzichtet werden. Durch diese Lösung wird Aufwand bei der Montage eingespart. Diese Ausgestaltung ist insbesondere dann bevorzugt, wenn wenigstens zwei Auslässe an dem Gehäuse vorgesehen sind. Ein Auslass dient dann als Ablauf zum Motor und der zweite zum Anschluss eines Druckreglers.

[0015] Die Druckregelvorrichtung kann auch innerhalb des Gehäuses vorgesehen sein, wobei Kraftstoffeinlass am Kraftstoffauslass der Pumpe bzw. der Filtereinrichtung sowie mit einem Kraftstoffauslassstutzen der Fördereinrichtung verbunden ist und einen zweiten Auslass aufweist, der über das Druckregelventil verschlossen wird und sich in den Tankraum hin öffnet.

[0016] Besonders bevorzugt sind alle Kraftstoffauslässe am Deckelteil angeordnet.

[0017] Vorzugsweise bildet ein Teil des Gehäuses das Pumpengehäuse, so dass ein separates Gehäuse für die Kraftstoffpumpe nicht benötigt wird. Das Pumpengehäuse kann bei dieser Weiterbildung ein Teil der Innenwandung des Gehäuses sein. Vorzugsweise wird das Pumpengehäuse durch einen Teil des Rumpfteils gebildet. Dementsprechend ebenso bevorzugt kann das Gehäuse wenigstens zum Teil das Gehäuse für die Filtereinrichtung bilden.

[0018] Bei zum Beispiel einem im Wesentlichen zylindrischen Gehäuse mit einer im Wesentlichen zylindrischen Filtereinrichtung kann mittig ein ebenfalls zylindrischer Hohlraum verbleiben, der von einer inneren Begrenzungswand umgeben sein kann. Die innere Begrenzungswand kann gleichzeitig als Motorgehäuse für die Kraftstoffpumpe dienen, so dass insgesamt noch Material für Gehäusewände eingespart werden kann.

[0019] In einer besonders bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist eine elastische Kupplung zwischen der Kraftstoffpumpe und dem Gehäuse angeordnet, wodurch die Übertragung von Vibrationen von der Kraftstoffpumpe auf das Gehäuse unterdrückt werden kann.

[0020] In einer weiteren bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist im Deckelteil wenigstens eine Öffnung zur Durchführung der elektrischen Anschlüsse der Kraftstoffpumpe vorgesehen. Über eine Zuleitung im Deckelteil wird ein besonders einfacher Aufbau ermöglicht, bei dem die Kraftstoffableitung und der elektrische Anschluss über das Deckelteil erfolgt, so dass eine besonders einfache Montage ermöglicht wird.

[0021] Es ist auch möglich, dass die elektrischen Anschlüsse durch das Rumpfteil des Gehäuses oder über sonst ein Gehäuseteil zugeführt werden. Weitere Vorteile und Anwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus dem Ausführungsbeispiel, das im Folgenden mit Bezug auf die Figuren beschrieben wird.

[0022] Darin zeigen:

5
10 **Figur 1** einen Schnitt durch eine erfindungsgemäße Fördereinrichtung mit eingebauter Kraftstoffpumpe;

15 **Figur 2** eine Aufsicht auf das Gehäuse der Fördereinrichtung nach Figur 1;

Figur 3 den Schnitt C-C durch das Gehäuse der Fördereinrichtung nach Figur 2.

20 **[0023]** In den Figuren 1 bis 3 ist das Prinzip eines bevorzugten Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Fördereinrichtung vereinfacht dargestellt.

[0024] Figur 1 zeigt schematisch eine Fördereinrichtung **1** mit einem Gehäuse, das eine Kraftstoffpumpe **2** und einen Filtereinsatz **3** aufnimmt. Das Gehäuse ist aus einem Rumpfteil **4** und einem Deckelteil **5** gebildet. Das Rumpfteil **4** ist im wesentlichen achssymmetrisch aufgebaut. Es weist eine mit einer hohlzylindrischen Zwischenwand **6** gebildete, nach unten offene innere Kammer **7** zur Aufnahme der Kraftstoffpumpe **2** sowie eine hierzu konzentrische, nach oben offene äußere Kammer **8** zur Aufnahme des Filtereinsatzes **3**, die nach außen über eine hohlzylindrische Außenwand **12** und nach unten durch einen zwischen Zwischenwand **6** und Außenwand **12** angeordneten, ringscheibenförmigen Boden abgeschlossen ist, auf. Der in radialer Richtung äußere Raum der äußeren Kammer **8** bildet die Schmutzseite **9** und der hiervon durch den Filtereinsatz **3** abgetrennte innere Raum die Reinseite **11** des Filtereinsatzes **3**. Der Filtereinsatz **3** kann beispielsweise mit einem Wickelfilter oder als Sternfiltereinsatz ausgebildet sein.

[0025] Am unteren Ende der Kraftstoffpumpe **2**, das unten aus der inneren Kammer **7** herausragt, ist ein Kraftstoffeinlass **13** vorgesehen.

35
40
45 **[0026]** Das Deckelteil **5** sitzt oben auf einem von der Oberkante der Außenwand **12** radial nach außen ragenden und umlaufenden Ringsteg des Rumpfteils **4** auf, wobei es mit diesem bevorzugt verschweißt, aber beispielsweise auch über Klammerelemente damit verbunden sein kann.

[0027] Oben am Deckelteil **5** sind außermittig ein erster Kraftstoffauslass **14** und ein zweiter Kraftstoffauslass **15** vorgesehen, die sich als Anschlussstutzen vertikal nach oben erstrecken. Beide Kraftstoffauslässe **14**, **15** stehen mit einem nach unten offenen, ringförmig umlaufenden Sammelkanal **16** in Verbindung, der über einen ebenso ringförmigen, an der Oberseite des Rumpfteils **4** ausgebildeten Kraftstoffdurchtritt **17** zur Reinseite

11 der äußeren Kammer 8 offen ist. Der Kraftstoffdurchtritt 17 wird durch eine die Außenseite der inneren Kammer 7 bildende Gehäusewandung 6 sowie durch die obere Einfassung 18 des Filtereinsatzes 3, die die Reinseite 11 von der Schmutzseite 9 an der Oberseite des Filters voneinander trennt gebildet. Die obere Einfassung 18 des Filtereinsatzes 3 ist im Wesentlichen als horizontale Ringscheibe ausgebildet, an deren Innenseite ein sich vertikal nach unten erstreckender, erster Ringsteg 19 und an dessen Oberseite ein zur Ebene des ersten Ringstegs 19 radial nach außen versetzter, ebenso vertikaler zweiter Ringsteg 21 zur Einfassung der Außenwand 22 des Sammelkanals 16 des Deckels angeordnet ist.

[0028] Auf dem zweiten Kraftstoffauslass 15 sitzt ein Druckregler 23 auf, der den Druck im Sammelkanal 16 regelt und zumindest verhindert, dass im Sammelkanal 16 ein Maximaldruck überschritten wird. Da der Aufbau und die Funktionsweise von Druckreglern aus dem Stand der Technik bekannt ist, wird hierauf im Folgenden nicht genauer eingegangen.

[0029] Die Schmutzseite 9 der äußeren Kammer 8 ist über einen im Deckelteil 5 ausgebildeten, im weiteren in bezug zu Figur 3 näher beschriebenen, ringartigen Kanal 24 mit der inneren Kammer 7 verbunden, wobei der ringartige Kanal 24 außen durch die Außenwand 12, innen durch die Außenwand 22, unten durch die obere Einfassung 18 des Filtereinsatzes 3 und oben durch die Oberseite des Deckelteils 5 eingegrenzt ist.

[0030] Schließlich ist in einem zentralen Bereich des Deckelteils 5 eine Öffnung 25 zum Durchführen von Anschlusskabeln für die elektrische Kraftstoffpumpe 2 vorgesehen. Somit werden alle notwendigen Anschlüsse von oben über das Deckelteil 5 mit der Fördereinrichtung 1 verbunden.

[0031] In den Figuren 2 und 3 sind zur Vereinfachung und zur besseren Übersichtlichkeit weder der Druckregler 23, noch die Kraftstoffpumpe 2 eingezeichnet.

[0032] Aus der in Figur 2 dargestellten Aufsicht wird die kreisscheibenartige Ausbildung des Deckelteils 5 sowie die Anordnung der Kraftstoffauslässe 14, 15 exzentrisch auf bzw. unmittelbar an einer der beiden eingezeichneten Symmetrieachsen deutlich.

[0033] In Figur 3 ist ein Querschnitt der Fördereinrichtung entlang der Schnittlinie C-C gemäß Figur 2 dargestellt. In die die innere Kammer 7 nach oben zumindest teilweise abschließende Wandung 26 ist eine Öffnung vorgesehen, in die der vertikale Schenkel 28 eines im Deckelteil 5 ausgebildeten, L-förmigen Rohrstücks 29 eingreift, über das die innere Kammer 7 mit dem ringartigen Kanal 24 in Verbindung steht, so dass Kraftstoff aus der inneren Kammer 7 zur Schmutzseite 9 der äußeren Kammer 8 gefördert werden kann. Der freie Schenkel 28 des Rohrstücks 29 steht in Wirkverbindung mit dem druckseitigen Ausgang der Kraftstoffpumpe 2. Zur (dichten) Verbindung zwischen Rohrstück 29 und Kraftstoffpumpe 2 kann eine Kupplung (nicht dargestellt) vorgesehen sein, die auch in radialer Richtung einen To-

leranzausgleich zwischen Pumpenausgang und Rohrstück 29 bewirkt, indem die Kupplung z.B. als eine elastische Kunststoffcupplung ausgeführt ist. Die Kupplung reduziert die Übertragung von Vibrationen von der Kraftstoffpumpe 2 auf das Gehäuse und gleicht Toleranzen aus.

[0034] Die Fördereinrichtung funktioniert derart, dass Kraftstoff von der Kraftstoffpumpe 2 über den Kraftstoffeinlass 13 angesaugt und über das Rohrstück 29 und den ringartigen Kanal 24 in die äußere Kammer 8 gefördert wird, wo der Kraftstoff von der äußeren Schmutzseite durch den Filtereinsatz 3 zur inneren Reinseite 11 hindurchtritt. Von der Reinseite 11 fließt der Kraftstoff dann über den Kraftstoffdurchtritt, den Sammelkanal 16 und den nachgeordneten ersten Kraftstoffauslass 14 aus der Fördereinrichtung 1 aus. In dem Fall, dass im Sammelkanal 16 ein bestimmter Maximaldruck überschritten wird, öffnet sich der Druckregler 23, bis dass der Druck im Sammelkanal wieder einen gewünschten Wert erreicht hat. Der Druckregler 23 kann mit einer Ventil-Blattfeder ausgerüstet sein, die nach Art einer Wippe gelagert ist und durch Abstützung an einem Stütz- oder Spannelement gegen das Ventilschließglied vorgespannt sein kann. Wenn am Druckeingang ein Druck herrscht, der eine Druckkraft größer als die auf das Ventilschließglied wirkende Vorspannkraft erzeugt, hebt das Ventilschließglied vom Ventilsitz ab und gibt einen bestimmten Durchlassquerschnitt frei, so dass der Kraftstoff zum Druckausgang überströmen kann.

[0035] Auf Grund der elastischen Eigenschaften der Blattfeder kann der Durchlassquerschnitt mit größer werdendem Kraftstoffvolumen ansteigen, wobei sich die Druckdifferenz zwischen Druckeingang und Druckausgang nur geringfügig ändert. Der Druckregler kann dabei ausgeführt sein, wie es in der DE 101 07 223 A1 beschrieben ist. Es wird bezüglich der Ausgestaltung des Druckreglers auf die dortige Beschreibung in Spalte 1, Zeile 1 bis Spalte 7, Zeile 57 mit Bezug auf die dortigen Figuren Bezug genommen.

[0036] Das Druckreglerventil 16 kann auch direkt an den Deckel des Filters angeschweißt oder damit verklebt oder sonstwie daran befestigt werden.

[0037] Die Fördereinrichtung bzw. das Fördermodul kann vollständig vormontiert werden. Beim Einbau in einen Tank muss das Fördermodul dann mit dem Kraftstoffleitungssystem sowie der Stromversorgung verbunden werden. Auf weitere Montageschritte zur Verbindung weiterer Leitungen kann verzichtet werden.

[0038] Die Erfindung ist nicht auf das beschriebene Ausführungsbeispiel beschränkt, vielmehr ist eine Vielzahl von Variationen des beschriebenen Grundgedankens und der beschriebenen Ausführungsformen möglich.

[0039] Insgesamt ist es bevorzugt, dass die Fördereinrichtung einen im Wesentlichen symmetrischen Aufbau aufweist. Die Symmetrie kann bezogen auf eine Achse oder eine Ebene ausgebildet sein. So ist beispielsweise ein im Wesentlichen rotationssymmetrischer und

insbesondere auch zylindrischer Aufbau bevorzugt. Aber auch eine spiegelbildliche Anordnung bezogen auf eine Ebene ist vorteilhaft. In allen Fällen müssen Anschlussstutzen und Verbindungskanäle nicht symmetrisch angeordnet sein. Einzelne Teile oder Komponenten können auch bei sonst im Wesentlichen symmetrischen Aufbau nicht symmetrisch angeordnet sein.

[0040] Die Pumpe und die Filtereinrichtung können wahlweise jeweils ein eigenes Gehäuse aufweisen oder in einem gemeinsamen Gehäuse angeordnet sein. Die Filtereinrichtung kann als Filtereinsatz ausgebildet sein, der in das Gehäuse bzw. dem hierfür vorgesehenen Teil des Gehäuses eingesetzt wird.

[0041] Es spielt grundsätzlich keine Rolle, ob die Kraftstoffpumpe - wie aus dem Stand der Technik bereits vorbekannt - von der Filtereinrichtung vollständig ummantelt wird, was aufgrund der kompakten Bauweise von Vorteil sein kann, oder alternativ beide Komponenten nebeneinander angeordnet sind.

[0042] Falls die Kraftstoffpumpe nicht vollständig von dem Gehäuse aufgenommen ist, kann die Kraftstoffzufuhr auch von einer sonstigen frei zugänglichen Stelle aus erfolgen.

Patentansprüche

1. Fördereinrichtung (1) für Kraftstoff mit mindestens einem Kraftstoffeinlass (13), mindestens einem Kraftstoffauslass (14, 15), einer Kraftstoffpumpe (2), einem Gehäuse (4, 5) und einer im Gehäuse (4, 5) aufgenommenen Filtereinrichtung (3), **gekennzeichnet durch** einen im Gehäuse (4, 5) ausgebildeten Kanal zur Verbindung der Kraftstoffpumpe (2) mit der Filtereinrichtung (3). 30
2. Fördereinrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verbindungskanal von einem Pumpenauslass zu einem Filtereinlass führt. 40
3. Fördereinrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein zweiter Kanal (16) vorgesehen ist. 45
4. Fördereinrichtung (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Kanal (16) von einem Ausgang der Filtereinrichtung (3) zu dem wenigstens einen Kraftstoffauslass (14, 15) führt. 50
5. Fördereinrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine nach mindestens einer Seite (7) hin offenen Aufnahme des Gehäuses für die Kraftstoffpumpe (2). 55
6. Fördereinrichtung (1) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (4, 5) wenigstens ein Deckelteil (5) aufweist und der Verbindungskanal (24, 29) zumindest teilweise im Deckelteil (5) ausgebildet ist. 5
7. Fördereinrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** mindestens einen zweiten Kraftstoffauslass (15) zum Anschluss einer Drucksteuereinrichtung (23). 10
8. Fördereinrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** alle Auslässe (14, 15) am Deckelteil (5) angeordnet sind. 15
9. Fördereinrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Teil des Gehäuses (4, 5) das Pumpengehäuse bildet. 20
10. Fördereinrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine elastische Kupplung zwischen der Kraftstoffpumpe (2) und dem Gehäuse (4, 5) angeordnet ist. 25
11. Fördereinrichtung (1) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Deckelteil (5) eine Öffnung (25) für die elektrischen Anschlüsse der Kraftstoffpumpe (2) angeordnet ist. 35

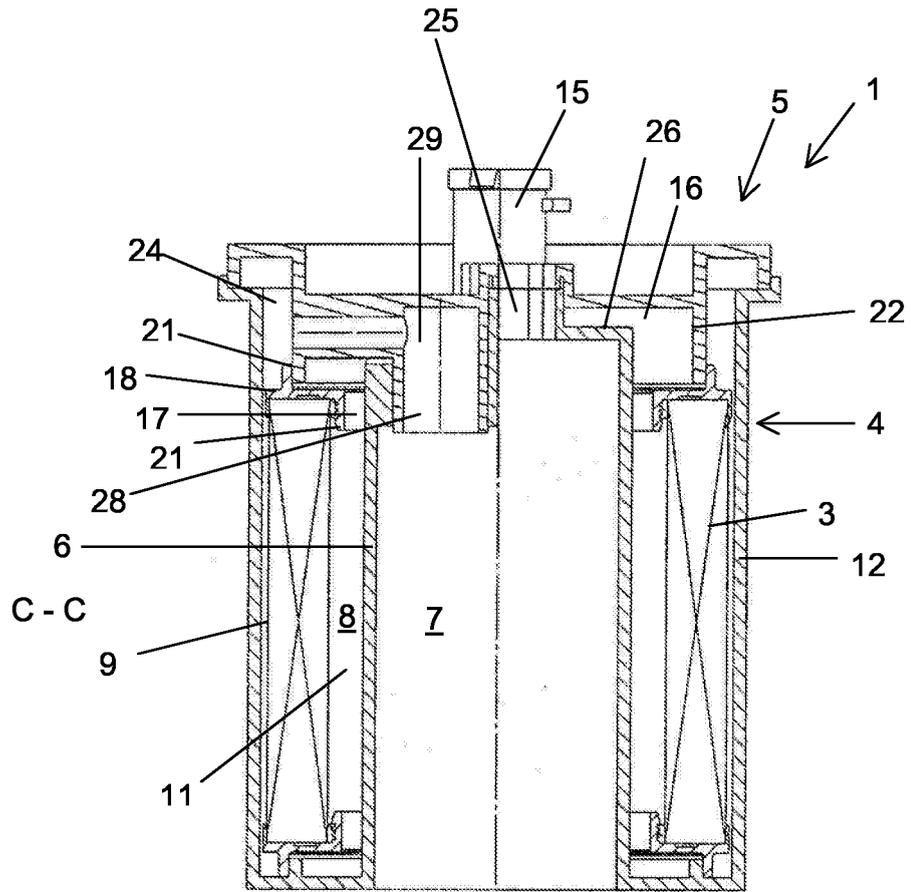


Fig. 3