



**Beschreibung**

**[0001]** Die Erfindung bezieht sich auf ein und auf eine Halteeinheit eines Kraftstoffversorgungssystem Kraftstoffversorgungssystem, und auf Halteeinheit eines Kraftstoffversorgungssystem das Kraftstoff an eine Kraftstoffverbrauchseinheit, wie beispielsweise an einen Verbrennungsmotor oder dergleichen, liefert.

**Stand der Technik**

**[0002]** Ein in der DE 42 42 243 A1 offenbartes System ist als ein Kraftstoffversorgungssystem weit bekannt, das Kraftstoff an einen Verbrennungsmotor liefert. Bei dem Aufbau der DE 42 42 242 A1 ist ein ringförmiger Kraftstofffilter um den äußeren Umfang einer Kraftstoffpumpe angeordnet, um eine Kraftstoffversorgungsvorrichtung zu bilden.

**[0003]** Die DE 43 02 382 A1 hat vorgeschlagen, daß eine Vielzahl Kraftstoffsystemteile, wie beispielsweise eine Kraftstoffpumpe und einen Kraftstofffilter, als eine Einheit zusammengesetzt werden sollen, so daß es möglich ist, sie im Inneren eines Kraftstoffbehälters unterzubringen.

**[0004]** Jedoch müssten bei der Übertragung dieses Aufbaus auf die DE 42 42 242 A1, da der Kraftstofffilter den gesamten Bereich um den äußeren Umfang der Kraftstoffpumpe belegt, falls die anderen Kraftstoffsystemteile einstückig angeordnet sind, die anderen Kraftstoffsystemteile weit außen in der radialen Richtung oder entlang der axialen Richtung angeordnet werden, was ein derartiges Problem verursacht, daß der Körper des gesamten Systems groß wird.

**[0005]** Falls Kraftstoffsystemteile so gestaltet sind, daß sie durch eine Öffnung des Kraftstoffbehälters einzufügen sind, um ein als eine Einheit zusammengesetztes System aufzubauen, wie es insbesondere in der DE 43 02 382 A1 offenbart ist, benötigt eine Einheit mit großen Abmessungen eine größere Öffnung des Kraftstoffbehälters, was sowohl zu einer Verschlechterung der Steifigkeit des Kraftstoffbehälters als auch zum Anstieg einer Dichtungslänge führt. Desweiteren erfordert eine Einheit, bei der Kraftstoffsystemteile durch eine Öffnung eines Kraftstoffbehälters eingefügt werden, daß diese Teile im wesentlichen in der gleichen Form wie die kreisförmige Öffnung sein müssen. Jedoch ist eine derartige Ausführung der Teile bei der herkömmlichen Technologie schwierig gewesen.

**OFFENBARUNG DER ERFINDUNG**

**[0006]** Angesichts der Schwierigkeiten bei der oben beschriebenen herkömmlichen Technologie hat die Erfindung die Aufgabe, ein verbessertes Kraftstoffversorgungssystem zu schaffen, um das Zusammen-

setzen aller Kraftstoffversorgungssystemteile einschließlich einer Kraftstoffpumpe, einem Kraftstofffilter und der anderen Teile in einem kompakten Körper als eine Einheit zu ermöglichen.

**Aufgabenstellung**

**[0007]** Die Aufgabe der Erfindung kann gelöst werden, indem bei einem Kraftstoffversorgungssystem, das Kraftstoff an eine Kraftstoffverbrauchseinheit liefert, folgendes eingesetzt wird: eine Kraftstoffpumpe mit einem zylindrischen Aussehen, ein Kraftstofffilter, der den zu einer Kraftstoffverbrauchseinheit gelieferten Kraftstoff filtert und eine den äußeren Umfang einer Kraftstoffpumpe umgebende Form hat, andere das Kraftstoffversorgungssystem aufbauende Teile mit Ausnahme der Kraftstoffpumpe und des Kraftstofffilters und ein Halteelement, das eine Vielzahl Teile des Kraftstoffversorgungssystems hält, die Kraftstoffpumpe hält und auch den Kraftstofffilter um den äußeren Umfang der Kraftstoffpumpe gewundenen hält und desweiteren die anderen Teile an dem äußeren Umfang der Kraftstoffpumpe in einem entlang der Umfangsrichtung der Kraftstoffpumpe von dem Kraftstofffilter nicht überdeckten Bereich hält.

**[0008]** Da der Kraftstofffilter und die anderen Teile in einem sich überdeckenden Zustand um die Umfangsrichtung des äußeren Umfangs der Kraftstoffpumpe gemäß dieser Anordnung gehalten werden, kann das die Kraftstoffpumpe, den Kraftstofffilter und die anderen Teile umfassende Kraftstoffversorgungssystem miteinander in hoher Dichte einstückig ausgebildet sein.

**[0009]** Vorzugsweise ist der Kraftstofffilter teiltringförmig ausgebildet, so daß er einen über einen gewissen Winkelbereich nicht durchgehenden Kreisring um den äußeren Umfang der Kraftstoffpumpe ergibt, wodurch die anderen Teile in diesem nicht durchgehenden Abschnitt gehalten werden können.

**[0010]** Die anderen Teile umfassen einen Druckregler, einen Kraftstoffkanal, eine Strahlpumpe, einen elektrischen Anschluß, der durch eine Abdeckung tritt, die eine Öffnung des Kraftstoffbehälters schließt, und einen Kraftstoffstandmesser zum Erfassen eines Kraftstoffstandes im Inneren des Kraftstoffbehälters.

**[0011]** Vorzugsweise wird das Kraftstoffversorgungssystem im Inneren des Kraftstoffbehälters eingebaut und durch die Abdeckung gehalten, die die Öffnung des Kraftstoffbehälters schließt.

**[0012]** Die Aufgabe der Erfindung wird außerdem gelöst, indem bei einer Halteeinheit eines Kraftstoffversorgungssystems, die eine Vielzahl Teile des Kraftstoffversorgungssystems einschließlich einer Kraftstoffpumpe und einem Kraftstofffilter im Inneren eines Kraftstoffbehälters hält, folgendes eingesetzt

wird: ein zylindrischer Kraftstoffpumpenhalteabschnitt zum Halten der Kraftstoffpumpe, ein teilehaltender Abschnitt, der um den äußeren Umfang der Kraftstoffpumpe ausgebildet ist, wobei der teilehaltende Abschnitt in einen ersten Haltebereich, der den entlang der Umfangsrichtung angebrachten Kraftstofffilter hält, und einen zweiten Haltebereich geteilt ist, der benachbart zum ersten Haltebereich entlang der Umfangsrichtung angeordnet ist und auch die anderen Teile hält.

**[0013]** Vorzugsweise hat die Halteeinheit des Kraftstoffversorgungssystems eine Abdeckung, die eine Öffnung des Kraftstoffbehälters schließt.

**[0014]** Die anderen Teile umfassen einen Kraftstoffstandmesser zum Erfassen eines Kraftstoffstandes im Inneren des Kraftstoffbehälters, einen Druckregler, einen elektrischen Anschluß, ein einen Kraftstoffkanal bildendes Element und eine Strahlpumpe.

#### Ausführungsbeispiel

**[0015]** Fig. 1 zeigt eine Ansicht eines Längsschnittes eines ersten erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiels. Fig. 2 zeigt eine Ansicht entlang des Pfeils II in Fig. 1. Fig. 3 zeigt eine Aufbauansicht einer Anordnung eines Kraftstoffbehälters, an dem ein zweites Ausführungsbeispiel der Erfindung und ein an einem Behälter montiertes Kraftstoffversorgungssystem angewandt sind. Fig. 4 zeigt eine Ansicht eines Längsschnittes des zweiten erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiels. Fig. 5 zeigt eine Ansicht entlang des Pfeils V in Fig. 4 erhält. Fig. 6 zeigt eine Ansicht eines Längsschnittes eines dritten erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiels. Fig. 7 ist eine Ansicht entlang des Pfeils VII in Fig. 6 erhält.

#### BESTE WEGE ZUR AUSFÜHRUNG DER ERFINDUNG

**[0016]** Die bevorzugten Ausführungsbeispiele der Erfindung sind nachfolgend unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen beschrieben.

#### (Erstes Ausführungsbeispiel)

**[0017]** Die Fig. 1 und 2 zeigen ein Kraftstoffversorgungssystem gemäß eines ersten Ausführungsbeispiels der Erfindung.

**[0018]** Wie in den Fig. 1 und 2 gezeigt ist, sind eine Kraftstoffpumpe 10, ein Kraftstofffilter 20, ein elektrischer Anschluß 38, ein Druckregler 40, ein Kraftstoffstandmesser 50 und die anderen Funktionsteile im Inneren eines Kraftstoffbehälters 1 durch die Öffnung angeordnet, die an der oberen Wand des Kraftstoffbehälters 1 angeordnet ist.

**[0019]** Die Anordnung des Aufbaus der Teile, die

das Kraftstoffversorgungssystem bilden, ist in einer Draufsicht in Fig. 2 dargestellt.

**[0020]** Die Kraftstoffpumpe 10 ist an dem mittigen Achsabschnitt einer zylindrischen Einheit angeordnet, und der Kraftstofffilter 20 in der Form eines Buchstaben C ist in einem im wesentlichen halbkreisförmigen Bereich um den äußeren Umfang der Kraftstoffpumpe 10 angeordnet. In einem Raum auf der gegenüberliegenden Seite, in dem der Kraftstofffilter 20 nicht um die Kraftstoffpumpe 10 angeordnet ist, sind der elektrische Anschluß 38, eine Kraftstoffkanalleitung 52c, eine Kraftstoffkanalleitung 55, ein Kraftstoffstandmesser 50 und ein Druckregler 40 angeordnet. Der Kraftstoffstandmesser 50 ist unter dem in Fig. 1 gezeigten Druckregler 40 angeordnet.

**[0021]** Auf diese Weise können verschiedene Funktionsteile angeordnet werden, und in einer zylindrischen Form in einem zulässigen Bereich der Tiefe des Kraftstoffbehälters durch Ausnutzen des Raumes um die nahezu gefüllte zylinderförmige Kraftstoffpumpe 10 kompakt angeordnet werden, was eine Arbeitsleistung verbessert, wenn die Einheit des Kraftstoffversorgungssystems an dem Kraftstoffbehälter montiert ist. Ein Saugfilter 13 und ein Schwimmer des Kraftstoffstandmessers 50 erstrecken sich von der zylindrischen Einheit.

**[0022]** Andererseits ist bezüglich der Anordnung der Kraftstoffpumpe 10, des Kraftstofffilters 20 und des Druckreglers 40, wie in Fig. 1 von der Seite gezeigt ist, die Kraftstoffpumpe 10 im Inneren eines Pumpengehäuses 12 angeordnet, das mit einem unteren Endabschnitt eines Filtergehäuses 21 im Eingriff steht, und der Kraftstofffilter 20 in der Form eines zur Hälfte geteilten Zylinders ist an dem oberen Abschnitt über der Mitte der Kraftstoffpumpe 10 angeordnet. Entsprechend ist der untere Abschnitt des Kraftstofffilters 20 nicht in Axialrichtung nach der Kraftstoffpumpe 10 ausgerichtet angeordnet, sondern überdeckt den Umfang der Kraftstoffpumpe 10 teilweise. Somit wird die Länge der Pumpenaxialrichtung, das heißt, die Höhe in der Tiefenrichtung des Kraftstoffbehälters verkürzt, und es wird ein kompaktes Aussehen des Kraftstoffversorgungssystems einschließlich eng zu einer Einheit zusammengesetzter Funktionsteile ist geschaffen.

**[0023]** Eine Rastnase 95 des Pumpengehäuses 12, das den Pumpenkörper 11 der Kraftstoffpumpe 10 enthält, kann in ein Loch 96 des Filtergehäuses 21 einrasten, so daß der Pumpenkörper 11 von dem Pumpengehäuse 12 durch Abnehmen des Pumpengehäuses 12 von dem Filtergehäuse 21 leicht abgenommen werden kann. Der Pumpenkörper 11 ist durch ein oberes Gummielement 122 und ein unteres Gummielement 124 schwimmend gelagert und ist durch das Pumpengehäuse 12 und das Filtergehäuse 21 gestützt und befestigt. Fremdbestandteile in

dem Kraftstoff in dem Kraftstoffbehälter **1**, die durch den Pumpenkörper **11** angesaugt werden, werden zunächst durch den Saugfilter **13** entfernt. Der von dem Pumpenkörper **11** an den Kraftstoffilter **20** gelieferte Kraftstoff wird durch den Druckregler **40** auf einen vorbestimmten Druck eingestellt. Fremdbestandteile in dem Kraftstoff werden desweiteren durch den Kraftstoffilter **20** entfernt, und der Kraftstoff wird von einer Kraftstoffausstoßleitung **24** einer in der Zeichnung nicht gezeigten Einspritzvorrichtung zugeführt.

**[0024]** Sowohl der Kraftstoffilter **20** als auch der Druckregler **40** sind an der Kraftstoffpumpe **10** entferntbar montiert. Das Filtergehäuse **21** ist ringförmig aus Harz geformt und bildet einen Behälter, der ein Filterelement **30** nur in einem Bereich eines vorbestimmten Winkels enthält. Die Form dieses Behälters in einem Schnitt, der die Achse der Kraftstoffpumpe **10** in einem rechten Winkel schneidet, ist in der Form eines Buchstaben C. Das Filtergehäuse **21** setzt sich aus einem eine Abdeckung **22** bildenden oberen Gehäuse und einem unteren Gehäuse **31** zusammen, die beide in einem Verbindungsabschnitt **29** verschweißt sind. Während das untere Gehäuse **31** einen Behälter mit einem Querschnitt in der Form eines Buchstaben C bildet, hat es auch eine Wand entlang des äußeren Umfangs der Kraftstoffpumpe **10** an der Öffnung des Abschnitts des Buchstaben C. Diese Wand trägt mit einem Loch **96** einen Abschnitt eines Stützabschnitts der Kraftstoffpumpe **10**. Desweiteren ist der Kraftstoffstandmesser **50** durch diese Wand gestützt.

**[0025]** Die Abdeckung **22** des Filtergehäuses **21** ist als Ganzes aus isolierendem Harz hergestellt, wohingegen das untere Gehäuse **31** aus einem Harz hergestellt ist, das leitfähiges Material, wie Kohlenstoffasern oder Kohlepulver oder dergleichen umfaßt, so daß es eine elektrische Leitfähigkeit hat. Das untere Gehäuse **31** ist in dem Ausführungsbeispiel mit dem Metallgehäuse des Pumpenkörpers **11** leitfähig verbunden, jedoch ist es nicht mit dem Kraftstoffbehälter **1** und einer Fahrzeugkarosserie verbunden, an der der Kraftstoffbehälter **1** angebaut ist. Das untere Gehäuse **31** kann durch eine elektrische Verbindung mit dem Fahrzeug an Masse gelegt werden.

**[0026]** Der Kraftstoffilter **20** ist an dem Kraftstoffbehälter **1** befestigt, indem der Umfangsabschnitt der Abdeckung **22** als eine Abdeckung mit einer auf dem Umfangsabschnitt der oberen Wandöffnung des Kraftstoffbehälters **1** gebildeten Nut **1a** über eine Dichtung **121** im Eingriff steht. Bezüglich des Kraftstoffilters **20** hat das Filtergehäuse **21** einen Kraftstoffeinlaß und zwei Kraftstoffauslässe. Die den Kraftstoffeinlaß bildende Saugleitung **33** ist mit der Ausstoßleitung **14** des Pumpenkörpers **11** verbunden. Die einen ersten Kraftstoffauslaß der beiden Kraftstoffauslässe bildende Kraftstoffausstoßleitung **24** führt den Kraftstoff der Einspritzvorrichtung nach ei-

nem Entfernen der Fremdbestandteile durch das Filterelement **30** zu. Eine den anderen Kraftstoffauslaß, das heißt, einen zweiten Kraftstoffauslaß bildende Rücklaufleitung **34** ist mit dem Druckregler **40** zum Aufrechterhalten des Druckes des der Einspritzvorrichtung zugeführten Kraftstoffes verbunden.

**[0027]** Wie in **Fig. 2** gezeigt ist, ist der elektrische Anschluß **38** über der Abdeckung **22** und in einer Stellung angeordnet, in der sie von oben gesehen den halbzyllindrischen Kraftstoffilter **20** nicht überdeckt. Der Stecker dieses elektrischen Anschlusses **38** ist mit einem elektrischen Anschluß der Kraftstoffpumpe **10** über einen in der Fig. nicht gezeigten Leitungsdraht elektrisch verbunden und führt elektrischen Strom dem nicht gezeigten, aber den Pumpenkörper **11** antreibenden Motor zu.

**[0028]** Wie in **Fig. 1** gezeigt ist, dichtet das Gummielement **122** sowohl die äußere Umfangswand der über dem Pumpenkörper **11** angebrachten Ausstoßleitung **14** als auch die innere Wand der Kraftstoffsaugleitung **33** des Kraftstoffilters **20** ab. Somit müssen die Ausstoßleitung **14** und die Kraftstoffsaugleitung **33** nicht miteinander dicht im Eingriff stehen, was zu einem einfachen Herstellen der Ausstoßleitung **14** und der Kraftstoffsaugleitung **33** und auch zu einem leichten Entfernen der Kraftstoffpumpe **10** von dem Kraftstoffilter **20** beiträgt. Ein Rückschlagventil **18** ist innerhalb der Ausstoßleitung **14** gehalten. Das Rückschlagventil **18** verhindert ein Zurückfließen des von der Ausstoßleitung **14** an den Pumpenkörper **11** ausgestoßenen Kraftstoffes und erhält auch einen Kraftstoffrestdruck im Inneren der Kraftstoffleitung aufrecht, wenn der Pumpenkörper **11** abgeschaltet wird.

**[0029]** Der Druckregler **40** ist an einem Druckreglerbefestigungsabschnitt **61** einer Leitung **57** befestigt, die mit der Rücklaufleitung **34** über einen O-Ring **123** zusammengepaßt ist. Dadurch kann der Druckregler **40** leicht von dem Filtergehäuse **21** durch Entfernen der Leitung **57** von der Rücklaufleitung **34** entfernt werden. Der Rand eines Druckreglergehäuses **41** ist verstemmt und an dem Druckreglerbefestigungsabschnitt **61** befestigt, um so den äußeren Umfang der Membran **43** durch den Rand des Druckreglergehäuses **41** und den Druckreglerbefestigungsabschnitt **61** zu befestigen und zu stützen. Ein Belüftungsloch **41a** ist in dem Druckreglergehäuse **41** zum Einstellen eines Druckes in der Federkammer **41b** des Druckreglergehäuses **41** auf den Umgebungsdruck oder auf einen Behälterinnendruck ausgebildet. Ein an der Membran **43** befestigter Ventilkörper **51** ist zu einem Sitzelement **45** durch die Vorspannkraft einer Schraubendruckfeder **47** vorgespannt.

**[0030]** Der Kraftstofffluß wird im nachfolgend erläutert.

**[0031]** Nach dem Durchtreten durch das Innere der Pumpe über den Kraftstoffpumpensaugeinlaß von dem Saugfilter **13** fließt der durch die Kraftstoffpumpe **10** angesaugte und von der Ausstoßleitung **14** ausgestoßene Kraftstoff in die Richtung des Pfeiles A in **Fig. 2**, das heißt, von einem Kanal **52a** im Inneren der Abdeckung **22** in einen Kanal **52b**. Nachdem der Kraftstoff desweiteren nach unten fließt, um zu einer Filtereinlaßkammer **53** von einem Kanal **52d** geleitet zu werden, und in einen Kanal **54** über das Filterelement **30** tritt, wird eine Teilmenge des Kraftstoffes von dem Ausstoßkanal im Inneren der Kraftstoffausstoßleitung **24** an die Einspritzvorrichtung geliefert. Die Restmenge des Kraftstoffes fließt in einen Kanal **55** der Rücklaufleitung **34** in die Richtung des Pfeiles B in **Fig. 2**, um über einen Einlaßkanal **57a** der Leitung **57**, den Druckregler **40** und einen Auslaßkanal **57b** in den Kraftstoffbehälter **1** geliefert zu werden. Der Druck im Inneren des Kanals **54** wird durch den Druckregler **40** eingestellt. Wenn der Druck einen vorbestimmten Druck überschreitet, läuft überschüssiger Kraftstoff von dem Druckregler **40** über den Kanal im Inneren der Leitung **57** in das Innere des Kraftstoffbehälters **1** zurück.

**[0032]** Wenn bezüglich des Betriebs des Kraftstoffversorgungssystems der Druck des über das Filterelement **30** und die Kanäle **54** und **56** an den Kanal **57a** geleiteten Kraftstoffes einen durch eine Feder eingestellten Druck übersteigt, bewegt sich die Membran **43** in dem Druckregler **40** zu der Federkammer **41b** hin, indem sie der Federkraft der Schraubendruckfeder **47** entgegenwirkt. Zu diesem Zeitpunkt bewegt sich der Ventilkörper **51** mit der Membran **43** und hebt von dem Sitzelement **45** ab, so daß der Kraftstoff im Inneren des Einlaßkanals **57a** der Leitung **57** von dem Auslaßkanal **57b** in den Kraftstoffbehälter **1** zurückläuft. Da die Membran **43** sich in eine Stellung bewegt, in der sich die Federkraft der Schraubendruckfeder **47** und die durch den Kraftstoffdruck in dem Einlaßkanal **57a** erhaltene Kraft ausgleichen, um ein Ausstoßvolumen des Kraftstoffes von dem Auslaßkanal **57b** einzustellen, kann ein Kraftstoffdruck, der der Einspritzvorrichtung von dem Kraftstofffilter **20** zugeführt wird, unter einem vorbestimmten Druck gehalten werden.

**[0033]** Gemäß dem vorliegenden Ausführungsbeispiel ist der teilringförmige Kraftstofffilter **20** von oberhalb der Kraftstoffpumpe **10** aus gesehen konzentrisch zur Pumpenachse der Kraftstoffpumpe **10** angeordnet. Da Funktionsteile, wie der elektrische Anschluß **38**, der Druckregler **40**, der Kraftstoffstandmesser **50** oder dergleichen durch Ausnutzung des restlichen teilringförmigen Raumes angeordnet sind, in dem der Kraftstofffilter **20** nicht angeordnet ist, ermöglicht das vorliegende Ausführungsbeispiel wirkungsvoll eine Verkürzung der Länge des Kraftstoffversorgungssystems in der Pumpenaxialrichtung, das heißt, der Länge des Systems in der Tiefenrich-

tung des Kraftstoffbehälters. Bei dem oben beschriebenen Ausführungsbeispiel ist das untere Gehäuse **31** in der Querschnittsform des Buchstaben C an der Abdeckung **22** befestigt, um den teilringförmigen Kraftstofffilter **20** aufzubauen und enthält darin das Filterelement **30**. Dahingegen ist der Pumpenkörper **11** an dem inneren Umfang des unteren Gehäuses **31** angeordnet, und die anderen Teile einschließlich des Druckreglers **40** sind in dem offenen Raum des C-förmigen Behälters angeordnet.

**[0034]** Durch ein oben beschriebenes Zusammensetzen verschiedener verteilt angeordneter Funktionsteile miteinander in der Pumpenaxialrichtung der Kraftstoffpumpe **10** und in dem Raum um die Pumpenachse zu einer Einheit, kann ein im wesentlichen zylindrisches Kraftstoffversorgungssystem in einem Aussehen als ein Ganzes aufgebaut werden, was wirkungsvoll ermöglicht, das Kraftstoffversorgungssystem selbst klein und kompakt herzustellen.

**[0035]** Desweiteren sind in dem vorliegenden Ausführungsbeispiel der Kraftstofffilter **20** und der Druckregler **40** austauschbar angeordnet. Da der Druckregler **40** in dem Kraftstoffbehälter **1** angeordnet ist, und die Ein-Wege-Kraftstoffleitung nur zum Liefern des Kraftstoffes von dem Kraftstoffbehälter **1** zu dem Motor angeordnet ist, läuft der in der Nähe des Motors erwärmte Kraftstoff nicht wieder als überschüssiger Kraftstoff in den Kraftstoffbehälter **1** zurück. Da folglich überschüssiger Kraftstoff in das Innere des Kraftstoffbehälters **1** zurücklaufen kann, wird ein Ansteigen der Temperatur des Kraftstoffes verhindert und eine Erzeugung von Kraftstoffdampf oder -blasen in dem Kraftstoff kann ebenfalls unterdrückt werden.

**[0036]** Somit überdecken sich bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel der Kraftstofffilter und der Druckregler um den äußeren Umfang der Kraftstoffpumpe entlang der Umfangsrichtung. Ähnlich überdecken sich sowohl der Kraftstofffilter und der Kraftstoffstandmesser als auch der Kraftstofffilter und der elektrische Anschluß, und der Kraftstofffilter und der Kraftstoffkanal überdecken sich um den äußeren Umfang der Kraftstoffpumpe entlang der Umfangsrichtung.

(Zweites Ausführungsbeispiel)

**[0037]** Die **Fig. 3, 4** und **5** zeigen ein zweites erfindungsgemäßes Ausführungsbeispiel.

**[0038]** Das zweite Ausführungsbeispiel ist ein Beispiel, das ein erfindungsgemäßes Kraftstoffversorgungssystem im Inneren eines Kraftstoffbehälters in der Form eines Sattels enthält, das in einem Fahrzeug mit Allradantrieb eingebaut ist.

**[0039]** Wie in **Fig. 3** gezeigt ist, ist ein sattelförmiger Kraftstoffbehälter **61**, der derartige Teile, wie eine An-

triebswelle und ein Differentialgetriebe oder dergleichen überspannt, in einem Fahrzeug von dem Vorderteil des Fahrzeugs aus gesehen in einer umgekehrten U-Form eingebaut.

**[0040]** Der sattelförmige Kraftstoffbehälter **61** ist in einen ersten Behälter **62** und einen zweiten Behälter **63** aufgeteilt, die rechts beziehungsweise links im Fahrzeug angeordnet sind. Dieser erste Behälter **62** und dieser zweite Behälter **63** stehen miteinander über eine obere Verbindungsleitung **64** in Verbindung. Bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel ist ein Kraftstoffversorgungssystem **65** erfindungsgemäß im Inneren des ersten Behälters **62** angeordnet. Das im Inneren des ersten Behälters **62** angeordnete Kraftstoffversorgungssystem **65** wird nachfolgend unter Bezugnahme auf die **Fig. 4** und **5** beschrieben.

**[0041]** Wie in den **Fig. 4** und **5** gezeigt ist, ist eine Strahlpumpe **70** an dem Kraftstoffversorgungssystem des ersten in den **Fig. 1** und **2** gezeigten Ausführungsbeispiels montiert.

**[0042]** Die Strahlpumpe **70** ist aus einer Einspritzdüse **71** und einem an dem Oberteil der Einspritzdüse **71** befestigten Diffusor **72** zusammengesetzt. Sie ist durch wirkungsvolles Ausnutzen eines Raumes angeordnet und aufgebaut, in dem sie den Kraftstofffilter **20** in einem Abschnitt des äußeren Umfangs der Kraftstoffpumpe **10** nicht überdeckt, wie es, von oben betrachtet, in **Fig. 5** gezeigt ist.

**[0043]** Ein oberer zylindrischer Versorgungsabschnitt **74** der Einspritzdüse **71** ist an dem äußeren Umfang der Leitung **57** befestigt, wohingegen der innere Kanal eines unteren hohlen konischen Einspritzabschnittes **75** zugespitzt ist. Der Diffusorkörper **77** des Diffusors **72** ist befestigt, um einen Raum um den zugespitzten Einspritzabschnitt **75** zu bilden. Der Diffusorkörper **77** hat eine dem darin befindlichen Raum entsprechende Druckkammer **80**. Die Druckkammer **80** hat eine Saugleitung **78** mit einem Saugleinlaß **79**, der mit der Druckkammer **80** an einer Seite in Verbindung steht, und eine Ausstoßleitung **81** mit einem Ausstoßauslaß **82**, der mit der Druckkammer **80** an der anderen Seite in Verbindung steht. Der Saugleinlaß **79** steht mit einem Saugleinlaß **84** im Inneren einer Saugleitung **83** in Verbindung, die mit dem zweiten Behälter **63** in Verbindung steht. Der Saugkanal **84** im Inneren der Saugleitung **83** steht mit einem Kanal im Inneren einer Saugleitung **90** in dem zweiten Behälter **63** in Verbindung, wie in **Fig. 3** gezeigt ist.

**[0044]** Wenn gemäß diesem zweiten Ausführungsbeispiel der von dem Auslaßkanal **57b** der Leitung **57** ausgestoßene überschüssige Kraftstoff, nachdem er durch den Druckregler **40** getreten ist, von dem Einspritzabschnitt **75** der Einspritzdüse **71** eingespritzt wird, wird der Kraftstoff in dem zweiten Behälter **63**

durch einen Unterdruck angesaugt, der in der Druckkammer **80** über die Saugleitung **90**, die Saugleitung **83** und den Saugleinlaß **79** der Saugleitung **78** erzeugt wird. Er wird an den ersten Behälter **62** von dem Ausstoßauslaß **82** der Ausstoßleitung **81** geliefert, so daß der Kraftstoff im Inneren des ersten Behälters **62**, in dem die Kraftstoffpumpe **10** den Kraftstoff ansaugt, nicht knapp wird.

**[0045]** Bei dem zweiten Ausführungsbeispiel können nicht nur die im Inneren des ersten Behälters **62** des Kraftstoffbehälters **61** enthaltene Kraftstoffpumpe **10**, der Kraftstofffilter **20** und der Druckregler **40** eng zu einer Einheit zusammengesetzt und kompakt hergestellt werden, sondern auch eine Ausnutzung des Unterdrucks, der durch den Strahlstrom des von dem Druckregler **40** ausgestoßenen überschüssigen Kraftstoffes erzeugt wird, kann den Kraftstoff im Inneren des zweiten Behälters **63**, das heißt, eines von dem ersten Behälter **62** verschiedenen Behälters, in dem die Kraftstoffpumpe **10** den Kraftstoff ansaugt und an den ersten Behälter **62** an der Seite der Kraftstoffpumpe **10** liefert, wirkungsvoll absaugen.

**[0046]** Desweiteren kann der Kraftstoff angesaugt werden und von dem zweiten Behälter **63**, der ein Teil des Kraftstoffbehälters ist, der aufgrund der Beschränkungen des Einbauraumes des in das Fahrzeug montierten Kraftstoffbehälters wie ein Sattel geformt ist, an den ersten oder den anderen Behälter **62** mit der Kraftstoffpumpe geliefert werden. Dies verhindert wirkungsvoll die Knappheit des durch die Kraftstoffpumpe angesaugten Kraftstoffes.

**[0047]** Somit überdecken sich bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel der Kraftstofffilter und der Druckregler entlang der Umfangsrichtung um den äußeren Umfang der Kraftstoffpumpe. Ähnlich überdecken sich sowohl der Kraftstofffilter und der Kraftstoffstandmesser als auch der Kraftstofffilter und der elektrische Anschluß, und der Kraftstofffilter und der Kraftstoffkanal und der Kraftstofffilter und die Strahlpumpe überdecken sich um den äußeren Umfang der Kraftstoffpumpe entlang der Umfangsrichtung.

(Drittes Ausführungsbeispiel)

**[0048]** Die **Fig. 6** und **7** zeigen ein drittes erfindungsgemäßes Ausführungsbeispiel.

**[0049]** Das dritte Ausführungsbeispiel ist ein Beispiel eines Kraftstoffversorgungssystems, bei dem der Druckregler **40** unter dem Kraftstofffilter **20** anordnet ist, der im Inneren eines Kraftstoffbehälters enthalten ist. Bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel überdecken sich auch ein bogenförmiger Kraftstofffilter **20**, ein elektrischer Anschluß **38**, ein Kraftstoffkanal und ein Kraftstoffstandmesser **50** um den äußeren Umfang der Kraftstoffpumpe **10** in seiner Anordnung entlang der Umfangsrichtung.

[0050] Bezüglich des Aufbaus und der Anordnung der Kraftstoffpumpe **10**, des Kraftstofffilters **20**, des elektrischen Anschlusses **38**, des Kraftstoffstandmessers **50** und des Druckreglers **40** ist die Kraftstoffpumpe **10** in der Mitte des Filtergehäuses **21** angeordnet. Der halbzyklindrische Kraftstofffilter **20** ist an dem äußeren Umfang dieser Kraftstoffpumpe **10** angeordnet, und das Druckelement **40** ist von oben gesehen in einem Teil des unteren ringförmigen Raumes des halbzyklindrischen Kraftstofffilters **20** um die Kraftstoffpumpe **10** angeordnet, wie es in **Fig. 7** gezeigt ist.

[0051] Bezüglich des Druckreglers **40** ist an einem Körper **101** ein zylindrischer Abschnitt **102** eingepaßt, der sich über einen O-Ring **106** nach unten zu dem Boden des unteren Gehäuses **31** erstreckt. Eine Rastnase **104** des Körpers **101** ist in ein Loch **103** des zylindrischen Abschnittes **102** lösbar eingerastet, so daß der Druckregler **40** leicht von dem Filtergehäuse **21** durch Abnehmen des Körpers **101** von dem zylindrischen Abschnitt **102** abgenommen werden kann. Der Rand des Gehäuses **41** ist verstemmt und an einem Körperbefestigungsabschnitt **105** befestigt, um so den äußeren Rand der Membran **43** durch den Rand des Gehäuses **41** und den Körperbefestigungsabschnitt **105** zu stützen. Das Belüftungsloch **41a** ist in dem Gehäuse **41** zum Einstellen eines Druckes in der Federkammer **41b** des Gehäuses **41** auf den Umgebungsdruck oder einen Behälterinnen- druck gebildet. Ein an der Membran **43** befestigter Ventilkörper **51** ist zu dem Sitzelement **45** durch die Vorspannkraft der Schraubendruckfeder **47** vorgespannt.

[0052] Der Kraftstofffluß wird im nachfolgenden erläutert.

[0053] Nach dem Durchtreten durch den Saugfilter **13** und den Kraftstoffpumpensaugeinlaß fließt der durch die Kraftstoffpumpe **10** angesaugte und von der Ausstoßleitung **14** ausgestoßene Kraftstoff in die Richtung des Pfeiles C, wie in den **Fig. 6** und **7** gezeigt ist, das heißt, von dem Kanal **52a** im Inneren des oberen Gehäuses **22**. Nachdem der Kraftstoff desweiteren in dem Filterelement **30** nach unten fließt, um von dem Kanal **52d** zu einer Filterauslaßkammer **153** geleitet zu werden, fließt eine Teilmenge des Kraftstoffes in die Richtung des Pfeiles D durch einen in der **Fig.** nicht gezeigten Kanal und wird danach der Einspritzvorrichtung von dem Ausstoßkanal im Inneren der Kraftstoffausstoßleitung **24** zugeführt. Die Restmenge des Kraftstoffes läuft als überschüssiger Kraftstoff begleitet durch den Druckeinstellbetrieb des Druckreglers **40** in den Kraftstoffbehälter **1** zurück. Dieser überschüssige Kraftstoff fließt in einen Kanal **108** des zylindrischen Abschnittes **102**, um über einen Kanal **109** des Körpers **101**, den Kanal **57b** des Ventilkörpers **51** und die Öffnung **41a** des Gehäuses **41** in den Kraftstoffbehälter **1** auszuströmen. Der

Druck im Inneren der Filterauslaßkammer **153** wird durch den Druckregler **40** eingestellt. Wenn der Druck einen vorbestimmten Druck übersteigt, wird überschüssiger Kraftstoff von dem Druckregler **40** in das Innere des Kraftstoffbehälters **1** ausgestoßen.

[0054] Somit können verschiedene Funktionsteile kompakt zylindrisch und dicht in einem zulässigen Bereich der Tiefe des Kraftstoffbehälters durch Ausnutzen des Raumes um die annähernd gefüllte hohle zylindrische Kraftstoffpumpe **10** und des Raumes unter dem Kraftstofffilter **20** angeordnet werden.

[0055] Gemäß dem dritten Ausführungsbeispiel kann Wasser, das sich in der Filterauslaßkammer **153** unter dem Filterelement **30** des unteren Gehäuses **31** des Kraftstofffilters angesammelt hat, von dem Auslaßkanal **57b** über den Druckregler **40** in den Kraftstoffbehälter **1** ausgestoßen werden, was verhindern kann, daß sich Wasser in dem Filtergehäuse **21** ansammelt.

[0056] Da desweiteren bei dem dritten Ausführungsbeispiel der Druckregler **40** sehr wirkungsvoll durch Ausnutzen der beiden abtriebseitigen Räume um die axiale Mitte der Kraftstoffpumpe **10** angeordnet ist, die im Inneren des Kraftstoffbehälters **1** und unterhalb des halbzyklindrischen Kraftstofffilters **20** enthalten sind, können die Kraftstoffpumpe **10**, der Kraftstofffilter **20** und der Druckregler **40** in hoher Dichte als eine Einheit zusammengesetzt werden und kompakt in den Räumen, die einige Erhebungen haben, angeordnet und aufgebaut werden.

[0057] Bei der oben beschriebenen Vielzahl der Ausführungsbeispiele entsprechen die Abdeckung **22**, das untere Gehäuse **31** und das Pumpengehäuse **12** Halteelementen, die sich zu einer Halteeinheit zusammensetzen. Diese Elemente bilden Halteabschnitte für die Kraftstoffpumpe, den Kraftstofffilter, den Druckregler, den Kraftstoffstandmesser, den elektrischen Anschluß, den Kraftstoffkanal und die Strahlpumpe.

[0058] Die Ausführungsbeispiele greifen eine Aufbauanordnung auf, bei der der Kraftstoffpumpenkörper **11** an der inneren Umfangsseite des Filtergehäuses **21** enthalten ist und das Pumpengehäuse **12** mit dem Filtergehäuse **21** verbunden ist, so daß das Filtergehäuse **21** ein Pumpenhaltefunktionsteil sein kann. Das Pumpengehäuse **12** kann jedoch direkt mit der Abdeckung **22** bei der Anordnung verbunden werden. Die vorstehend erwähnten Ausführungsbeispiele erfordern, daß der Verbindungsabschnitt **29** des Gehäuses **21** so ausreichend starr ist, daß das Gewicht der Pumpe ausgehalten werden kann, jedoch kann in diesem Fall eine auf dem Schweißabschnitt des Gehäuses **21** angebrachte Last durch direktes Verbinden des Pumpengehäuses **12** mit der Abdeckung **22** vermindert werden.

**[0059]** Obwohl das Filtergehäuse **21** ringförmig geformt ist und einen Aufnahmeabschnitt in der Querschnittsform eines Buchstaben C zum Aufnehmen des Elementes nur in einem gewissen Winkelbereich bildet, kann das Filtergehäuse **21** so aufgebaut werden, daß es nur einen Aufnahmeabschnitt in der Querschnittsform eines Buchstaben C hat. In diesem Fall werden das Pumpengehäuse **12** und der Kraftstoffstandmesser **50** durch Anordnen eines Stützabschnittes auf der äußeren Wand des Aufnahmeabschnittes mit der Querschnittsform eines Buchstaben C gestützt.

**[0060]** Bei den vorstehenden Ausführungsbeispielen werden die die ringförmigen Teile haltenden Räume, die um den äußeren Umfang der Kraftstoffpumpe **10** gebildet sind, in mehrere Winkelbereiche unterteilt, um sowohl den halbringförmigen oder teilingförmigen Kraftstofffilter als auch die anderen Teile in den jeweiligen Bereichen zu halten. Daher ist kein Kraftstofffilter an dem nicht durchgehenden Abschnitt des Kraftstofffilters vorhanden, was bewirkt, daß der Kraftstofffilter einen unvollkommenen Kreisring bildet.

**[0061]** Jedoch kann der nicht durchgehende Abschnitt alternativ aus einem dünnen Kraftstofffilterelement aufgebaut sein. In diesem Fall sollte ein ringförmiger Kraftstofffilter angeordnet sein, um den äußeren Umfang der Kraftstoffpumpe vollständig zu umgeben und einen nach innen gewölbten Abschnitt als einen nicht durchgehenden Abschnitt durch teilweises Verjüngen der Dicke des ringförmigen Kraftstofffilters zu bilden, um den Druckregler und die anderen Teile oder dergleichen in dem nach innen gewölbten Abschnitt aufzunehmen. Selbst bei einem derartigen Aufbau können sich der Kraftstofffilter und die anderen Teile in der Umfangsrichtung um den äußeren Umfang der Kraftstoffpumpe auch überdecken, so daß anders als bei einem herkömmlichen System ein eng zu einer Einheit zusammengesetztes System erhalten wird.

**[0062]** Gemäß den Ausführungsbeispielen ist das Kraftstofffilterelement in einer Form einer Wabenstruktur oder einer gewellten Pappe. Es können jedoch auch andere Formen eingesetzt werden. Beispielsweise kann eine herkömmliche Art benutzt werden, die als Kraftstofffilterelement verwendet wird. Beispielsweise kann eine Falzart als ein Filterelement verwendet werden, bei der durch Falten ein Blatt Filterpapier in der Form von Wellen hergestellt wird, eine Chrysanthemenart oder eine Art, bei der ein halbgefaltetes Filterpapier durch Rollen oder durch Aufeinanderichten hergestellt wird. Desweiteren kann auch ein sackförmiges Filterelement angewandt werden.

**[0063]** Neben dem Aufbau der oben beschriebenen Ausführungsbeispiele kann ein Unterbehälter in Kombination verwendet werden. In diesem Fall sollte

der Unterbehälter durch eine Abdeckung gehalten werden, die eine Öffnung des Kraftstoffbehälters schließt, und die Kraftstoffpumpe sollte im Inneren des Unterbehälters angeordnet werden. Der Kraftstofffilter wird um die Kraftstoffpumpe angeordnet. Derartige Teile, wie der elektrische Anschluß, der Kraftstoffstandmesser, der Druckregler, die Kraftstoffleitung oder dergleichen, werden in dem nicht durchgehenden Abschnitt aufgenommen, der in dem Kraftstofffilter gebildet ist.

### Patentansprüche

1. Kraftstoffversorgungssystem zum Zuführen von Kraftstoff zu einer Kraftstoffverbrauchseinheit mit:

einer Kraftstoffpumpe (**10**) mit einem zylindrischen Aussehen;  
 einem Kraftstofffilter (**20**) zum Filtern des Kraftstoffes, der zu der Kraftstoffverbrauchseinheit geliefert werden soll, und der eine Form hat, die einem äußeren Umfang der Kraftstoffpumpe (**10**) entspricht;  
 anderen Teilen (**38, 40, 50, 52c, 55, 70**), die von der Kraftstoffpumpe (**10**) und dem Kraftstofffilter (**20**) getrennt sind; und  
 einem Halteelement (**12, 21**), das eine Vielzahl Teile des Kraftstoffversorgungssystems, darunter die Kraftstoffpumpe (**10**) hält, den Kraftstofffilter (**20**) um den äußeren Umfang der Kraftstoffpumpe (**10**) gewunden hält und die anderen Teile (**38, 40, 50, 52c, 55, 70**) um den äußeren Umfang der Kraftstoffpumpe (**10**) in einem in der Umfangsrichtung der Kraftstoffpumpe (**10**) vom Kraftstofffilter (**20**) nicht überdeckten Bereich hält, Aufnahmeabschnitt (**31**) mit seinem Außenumfang  
 der Kraftstofffilter (**20**) in einem Aufnahmeabschnitt (**31**) des Halteelements (**12, 21**) aufgenommen ist, die Kraftstoffpumpe (**10**) an einer inneren Umfangsseite des Aufnahmeabschnittes (**31**) angeordnet ist und  
 die anderen Teile (**38, 40, 50, 52c, 55, 70**) außerhalb des Aufnahmeabschnittes (**31**) angeordnet sind.

2. Kraftstoffversorgungssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kraftstofffilter (**20**) teilingförmig mit einem in einem gewissen Winkelbereich nicht durchgehenden Abschnitt um den äußeren Umfang der Kraftstoffpumpe (**10**) gebildet ist; und  
 die anderen Teile (**38, 40, 50, 52c, 55, 70**) in diesem nicht durchgehenden Abschnitt gehalten sind.

3. Kraftstoffversorgungssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die anderen Teile einen Druckregler (**40**) zum Einstellen eines Druckes des an die Kraftstoffverbrauchseinheit zu liefernden Kraftstoffes umfassen.

4. Kraftstoffversorgungssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die anderen Teile ei-

nen Kraftstoffkanal (**52c**, **55**) umfassen.

5. Kraftstoffversorgungssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die anderen Teile eine Strahlpumpe (**70**) umfassen.

6. Kraftstoffversorgungssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Halteelement (**12**, **21**) eine Abdeckung (**22**) umfaßt, die eine Öffnung eines Kraftstoffbehälters (**1**) schließt; und daß die Kraftstoffpumpe (**10**) und der Kraftstofffilter (**20**) im Inneren des Kraftstoffbehälters (**1**) über die Abdeckung (**22**) angebracht sind.

7. Kraftstoffversorgungssystem nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die anderen Teile einen elektrischen Anschluß (**38**) umfassen, der durch die Abdeckung (**22**) durchtritt, um die Kraftstoffpumpe (**10**) mit Strom zu versorgen.

8. Kraftstoffversorgungssystem nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die anderen Teile einen Kraftstoffstandmesser (**50**) zum Erfassen eines Kraftstoffstandes im Inneren des Kraftstoffbehälters (**1**) umfassen.

9. Kraftstoffversorgungssystem nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Halteelement (**12**, **21**) einen Aufnahmeabschnitt (**31**) hat, der ein Kraftstofffilterelement (**30**) aufnimmt, das den Kraftstofffilter (**20**) bildet; und daß der Aufnahmeabschnitt (**31**) an der Abdeckung (**22**) befestigt ist.

10. Kraftstoffversorgungssystem nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Halteelement (**12**, **21**) ein Pumpengehäuse (**12**) umfaßt, das die Kraftstoffpumpe (**10**) an der Abdeckung (**22**) stützt.

11. Kraftstoffversorgungssystem nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Halteelement (**12**, **21**) einen Aufnahmeabschnitt (**31**) umfaßt, der ein Kraftstofffilterelement (**30**) aufnimmt, das den Kraftstofffilter (**20**) bildet; daß der Aufnahmeabschnitt (**31**) an der Abdeckung (**22**) befestigt ist; und daß das Pumpengehäuse (**12**) mit dem Aufnahmeabschnitt (**31**) verbunden ist, so daß die Kraftstoffpumpe (**10**) durch die Abdeckung (**22**) über den Aufnahmeabschnitt (**31**) stützbar ist.

12. Kraftstoffversorgungssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Halteelement (**12**, **21**) aus Harz hergestellt ist.

13. Kraftstoffversorgungssystem nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Aufnahmeabschnitt (**31**) die Form eines Buchstaben C im Querschnitt hat, der sich von der Abdeckung (**22**) zu dem

Inneren des Kraftstoffbehälters (**1**) erstreckt.

14. Halteeinheit eines Kraftstoffversorgungssystems zum Halten einer Vielzahl Teile des Kraftstoffversorgungssystems, das eine Kraftstoffpumpe (**10**) und einen Kraftstofffilter (**20**) umfaßt, mit: einem zylindrischen Kraftstoffpumpenhalteabschnitt (**12**), der die Kraftstoffpumpe (**10**) hält; und einem Teilehalteabschnitt (**31**), der um einen äußeren Umfang der Kraftstoffpumpe (**10**) gebildet ist, wobei der Teilehalteabschnitt (**31**) in einen ersten Haltebereich, der in einer Umfangsrichtung zum Halten des Kraftstofffilters (**20**) gebildet ist, und einen zweiten Haltebereich aufgeteilt ist, der neben dem ersten Haltebereich in der Umfangsrichtung zum Halten anderer Teile (**38**, **40**, **50**, **52c**, **55**, **70**) gebildet ist.

15. Halteeinheit eines Kraftstoffversorgungssystems nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß ein Abdeckabschnitt (**22**) vorgesehen ist, um eine Öffnung eines Kraftstoffbehälters (**1**) zu schließen; und daß der Kraftstoffpumpenhalteabschnitt (**12**) und der Teilehalteabschnitt (**31**) mit dem Abdeckabschnitt (**22**) verbunden sind.

16. Halteeinheit eines Kraftstoffversorgungssystems nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Teilehalteabschnitt (**31**) einen Kraftstoffstandmesserhalteabschnitt umfaßt, der einen Kraftstoffstandmesser (**50**) als eines der anderen Teile hält; und daß der Kraftstoffstandmesserhalteabschnitt den Kraftstoffstandmesser (**50**) in dem zweiten Haltebereich hält.

17. Halteeinheit eines Kraftstoffversorgungssystems nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Teilehalteabschnitt (**31**) einen Druckreglerhalteabschnitt umfaßt, der einen Druckregler (**40**) als eines der anderen Teile hält; und daß der Druckreglerhalteabschnitt den Druckregler (**40**) in dem zweiten Haltebereich hält.

18. Halteeinheit eines Kraftstoffversorgungssystems nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß ein elektrischer Anschluß (**38**) an dem Abdeckabschnitt (**22**) als eines der anderen Teile angebracht ist; und daß der elektrische Anschluß (**38**) in dem zweiten Haltebereich gehalten wird.

19. Kraftstoffversorgungssystem nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die anderen Teile ein Element umfassen, daß einen

Kraftstoffkanal (**52c, 55**) bildet; und das Kraftstoffkanalelement (**52c, 55**) in dem zweiten Haltebereich gehalten ist.

20. Kraftstoffversorgungssystem nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die anderen Teile eine Strahlpumpe (**70**) umfassen; und daß die Strahlpumpe (**70**) in dem zweiten Haltebereich gehalten ist.

Es folgen 5 Blatt Zeichnungen

FIG. 1

ZUR  
EINSPRITZ-  
VORRICHTUNG

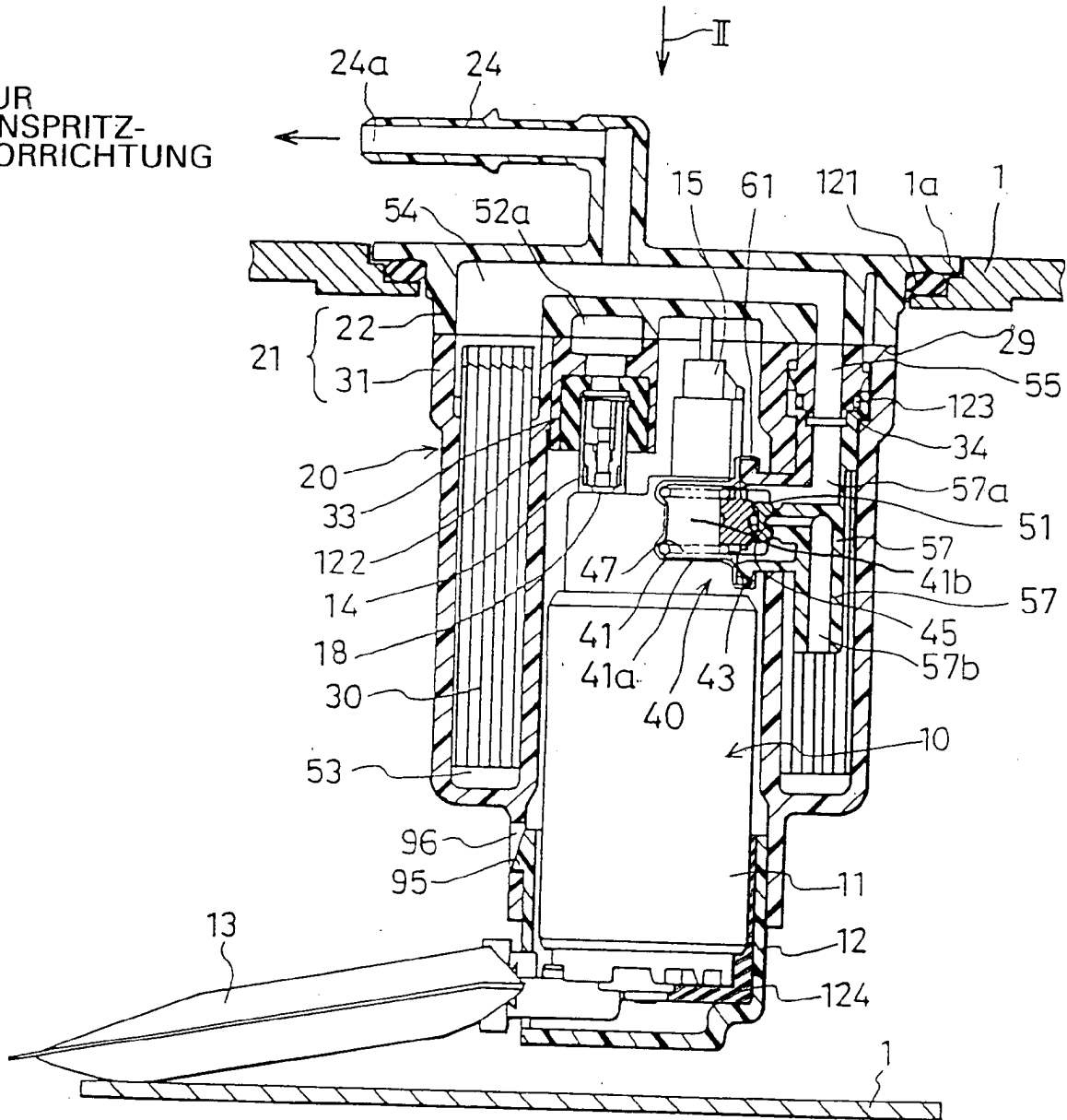


FIG. 2

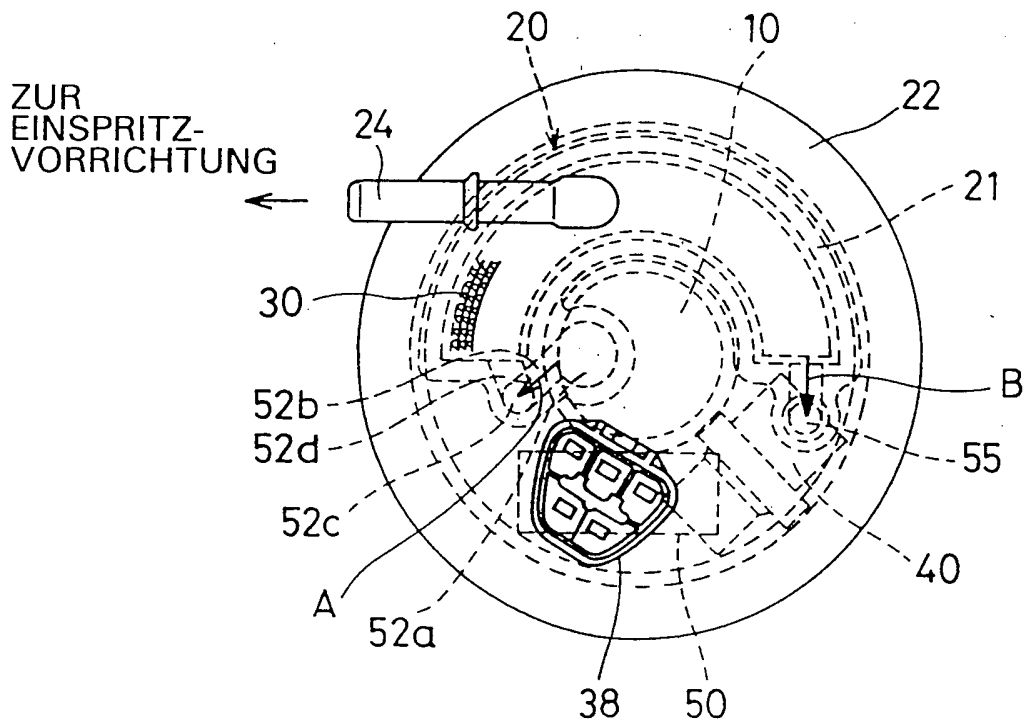


FIG. 3

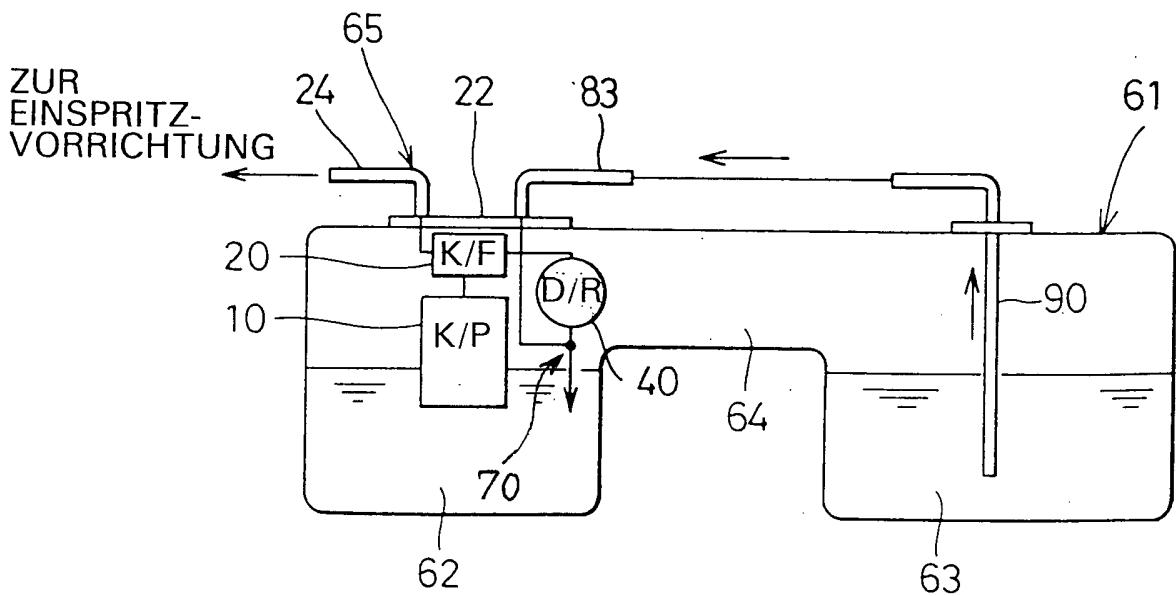


FIG. 4

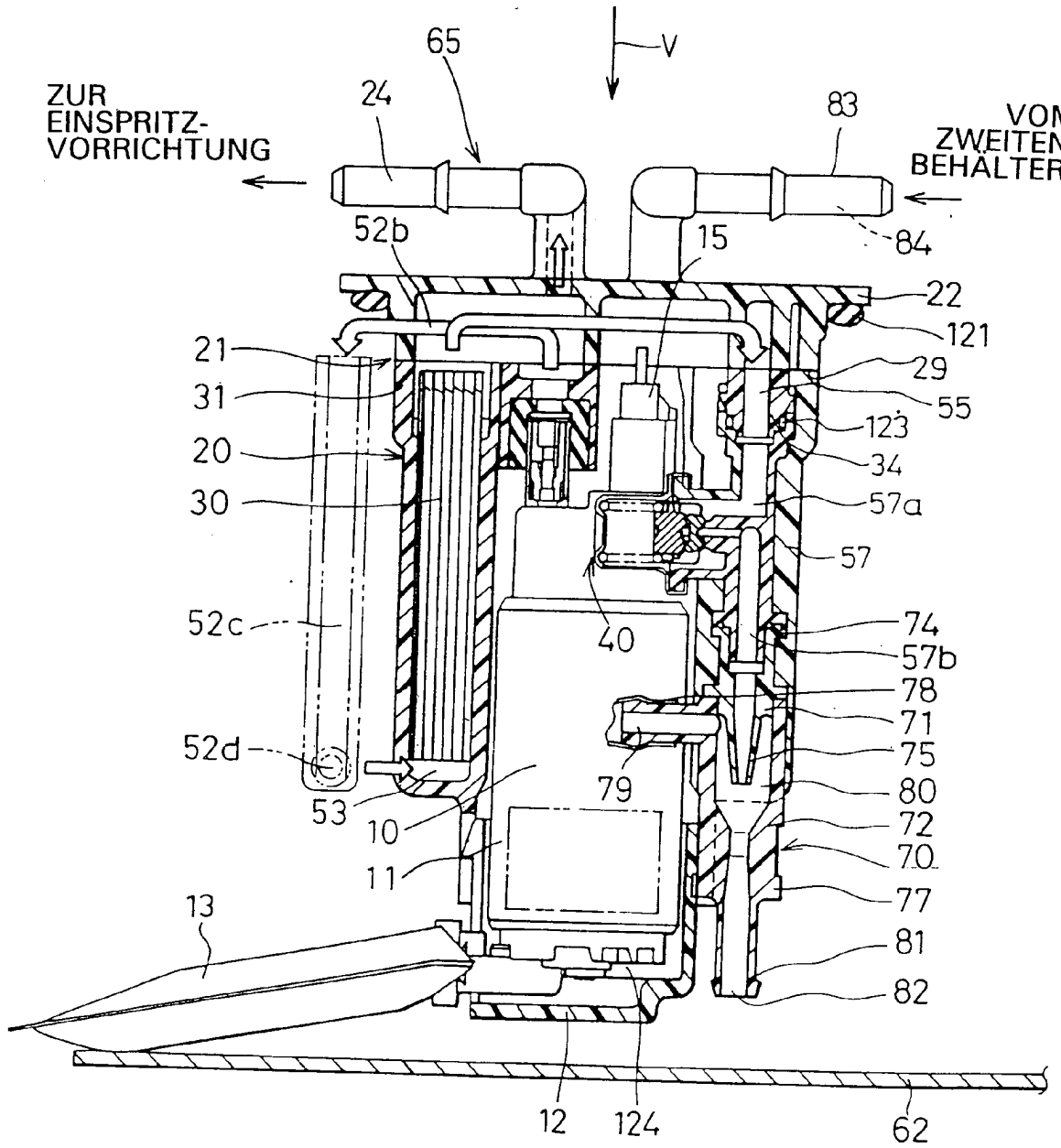


FIG. 5

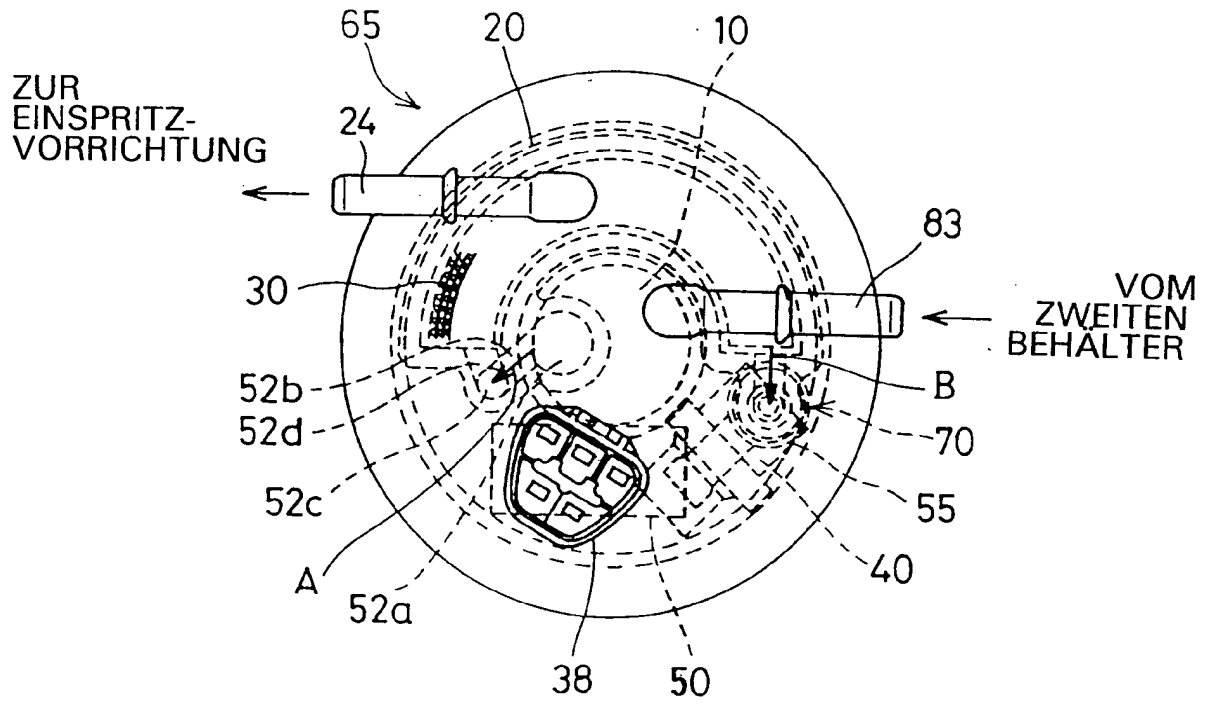


FIG. 7

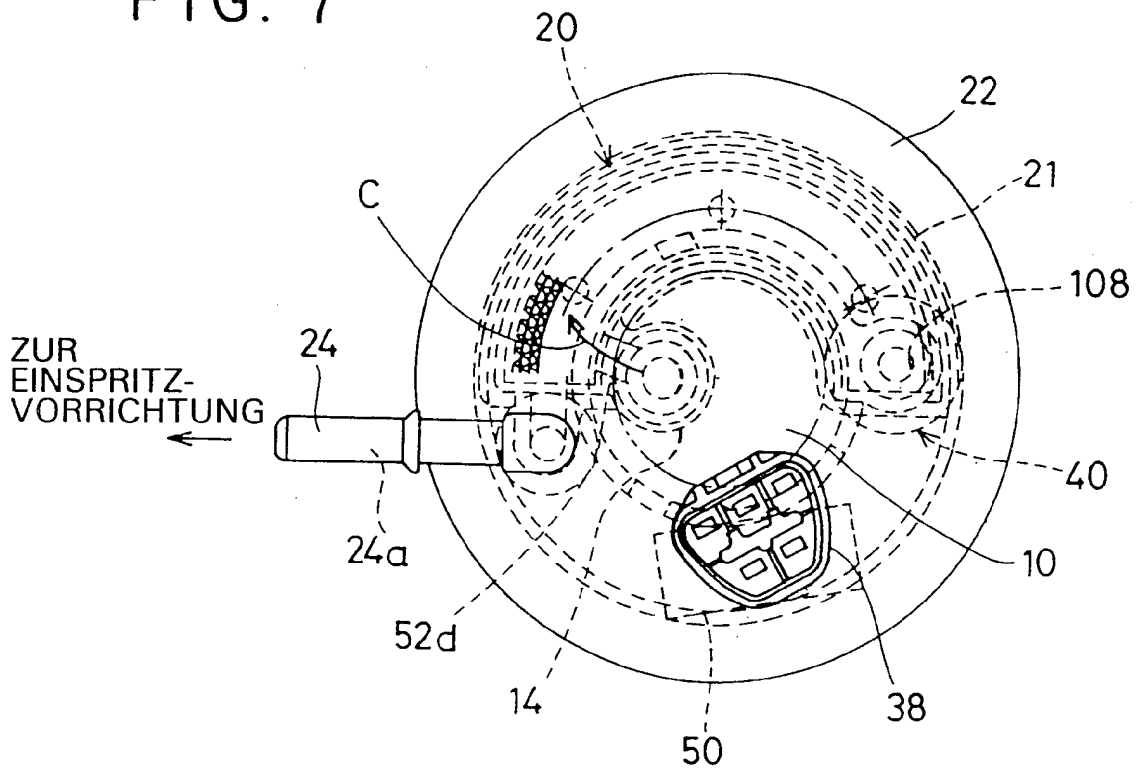


FIG. 6

