

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 882 515 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
09.12.1998 Patentblatt 1998/50

(51) Int. Cl.⁶: B05B 11/00

(21) Anmeldenummer: 98109320.6

(22) Anmeldetag: 22.05.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: Fuchs, Karl-Heinz
78315 Radolfzell (DE)

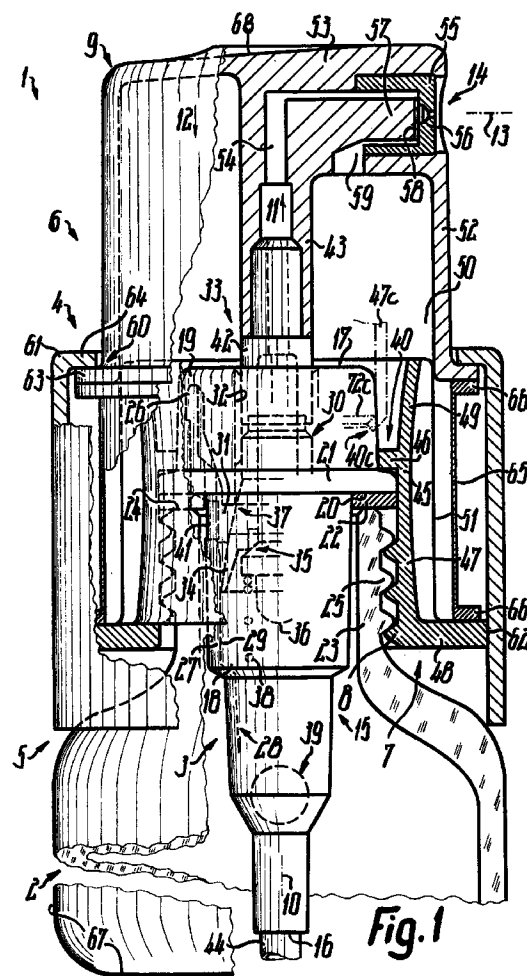
(74) Vertreter:
Patentanwälte
Ruff, Beier, Schöndorf und Mütschele
Willy-Brandt-Strasse 28
70173 Stuttgart (DE)

(30) Priorität: 03.06.1997 DE 19723134

(71) Anmelder:
Ing. Erich Pfeiffer GmbH
78315 Radolfzell (DE)

(54) Spender für Medien

(57) Für eine Medienpumpe (3) ist eine überstülpbare Luftpumpe (4) vorgesehen, deren feststehender Pumpenkörper (49) fest mit dem Befestigungsglied (8) zur Befestigung der Medienpumpe (3) an einem Speicher (2) verbunden ist. Während des Arbeitshubes ist die Druckkammer (50) der Luftpumpe (4) über das Pumpengehäuse (15) der Medienpumpe (3) ständig mit dem Speicher (2) leitungsverbunden, so daß sich ein Druckausgleich ergibt. Dadurch kann ein und dieselbe Medienpumpe (3) mit der Luftpumpe (4) versehen werden oder nicht, wobei in der Ausrüstung mit Luftpumpe (4) insbesondere der Austrag hochviskoser Medien wesentlich erleichtert ist.



EP 0 882 515 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Spender für Medien, insbesondere fließfähige Medien, wie gasförmige, pulverförmige, flüssige, breiige und/oder ähnliche Medien, welche durch Druckbelastung bzw. mit Hilfe eines Förderstromes aus einem Zweitmedium durch Kanäle fließen und aus der Austragvorrichtung austreten können.

Insbesondere hochviskose Medien, wie cremige, breiige oder andere, unter ihrem Eigengewicht nicht oder nur zähfließende Medien, die frei von alkoholischen Lösungsmitteln o. dgl. sein können, sind in kleinen Mengen nur sehr schwer auszubringen, wenn z.B. der ins Freie abgebende Düsenkanal eine Weite von weniger als zwei, einem oder einem halben Millimeter hat bzw. wenn das Medium zerstäubt von der Austragvorrichtung abgegeben werden soll. Zur Erleichterung des Austrages kann mit einer zweiten Pumpe ein Zuschlag- oder Fördermedium gefördert und dem Erstmedium im Auslaßkanal der ersten Pumpeinheit oder unmittelbar am Einlaßende des Düsen-Endkanales zugeführt werden. Das Zweitmedium, beispielsweise Luft, wird dabei zweckmäßig mit einem mehrfach höheren Volumen, jedoch mit einem mehrfach niedrigeren Druck als das Erstmedium gemeinsam mit diesem durch den Medienauslaß bzw. Düsenkanal ins Freie gefördert.

Unterschiedliche Medien, insbesondere solche, die hinsichtlich ihrer Viskosität unterschiedlich sind, benötigen für einen optimalen, dosierten Austrag Austragvorrichtungen bzw. Pumpeneinheiten mit unterschiedlichen Leistungsmerkmalen. Speziell das je Wegeinheit bzw. Geschwindigkeit des Pumphubes gegebene Verhältnis der Fördervolumina und der Förderdrücke der beiden Pumpeinheiten ist an die Fließigenschaften des jeweiligen Mediums anzupassen. Hierzu kann es genügen, die Leistungsmerkmale nur einer der beiden Pumpeneinheiten durch konstruktiv unterschiedliche Ausbildung zu variieren oder diese Pumpeneinheit völlig wegzulassen, während die andere Pumpeneinheit stets durch die gleiche Pumpe gebildet ist, welche vor dem Verbinden mit der zweiten Pumpeneinheit betriebsfertig vormontiert ist. Darunter ist zu verstehen, daß diese Pumpe in dem vorgefertigten Zustand zur Druckerzeugung in einer Pumpenkammer zwei gegeneinander genau geführte Pumpeneinheiten aufweist. Im Falle einer Schubkolbenpumpe sind dies ein Pumpengehäuse und eine in diesem verschiebbare Kolbeneinheit, welche an zwei im axialen Abstand voneinander liegenden Stellen kippfrei und ohne Radialspiel an bzw. ausschließlich innerhalb des Pumpengehäuses geführt ist.

Durch Betätigen eines so geführten Pumpenstößels kann daher mit einer solchen Pumpe auch dann Medium aus der Pumpenkammer durch den Stößel hindurch ausgetragen und ggf. aus einem Speicher in die Pumpenkammer nachgesaugt werden, wenn die Pumpe nicht mit einer Druckkammer der Zweitpumpe

kombiniert ist. Wird hierzu nur ein flachringförmiger Kolben mit Dichtlippen, der unmittelbar am Pumpengehäuse der ersten Pumpe befestigt ist, weggelassen, so ergibt sich ein relativ hoher konstruktiver Aufwand für die Halterung dieses Pumpkolbens.

Ferner muß hierbei die innere Weite des am Stößel anzuordnenden, manuell zu betätigenden Austragkopfes stets gleich bleiben, falls dieser das erste Pumpengehäuse am Außenumfang eng übergreifen soll.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Spender zu schaffen, bei welchem Nachteile bekannter Ausbildungen bzw. der beschriebenen Art vermieden sind und der insbesondere es auf einfache Weise ermöglicht, wahlweise eine Zweitpumpe vorzusehen oder nicht.

Erfindungsgemäß ist ein gegenüber dem ersten Pumpengehäuse in Richtung des Pumphubes im wesentlichen feststehend anzuordnender Pumpenkörper der Zweitpumpe wahlweise über die in der beschriebenen Weise betriebsfertig vormontierte erste Pumpe so zu stülpen, daß er bis in den Betätigungskopf hineinragt und diesen vorzugsweise gegenüber dem ersten Pumpengehäuse führt oder zentriert. Diese Führung ist zweckmäßig in der Ruhelage, der Hubendstellung bzw. allen dazwischen liegenden Stellungen kontinuierlich vorgesehen und kann sowohl an einem Außenumfang wie auch an einem Innenumfang des Betätigungskopfes mit bzw. ohne Radialspiel erfolgen. Der erste Pumpenkörper der zweiten Pumpe bildet einen wahlweise zu montierenden Montagekörper, welcher durch einen anderen Montagekörper ersetzt werden kann, der mit der gleichen Halterung befestigt wird, jedoch keinen Pumpenkörper enthält.

Das erste Pumpengehäuse weist einen stromabwärts liegenden Endabschnitt bzw. ein Gehäuseende auf, das mit seinem zentralen Gehäuseraum unmittelbar einen Durchlaß für den Austritt des Betätigungsstößels aus diesem Gehäuseende begrenzt, die stromabwärts äußerste Endfläche des Pumpengehäuses bildet und entweder über mindestens ein Drittel bzw. die Hälfte der Gesamtlänge des zweiten Pumpengehäuses einteilig durchgeht oder durch einen gesonderten, im Querschnitt ringförmigen Gehäusedeckel gebildet ist, welcher über höchstens ein Drittel oder die Hälfte der Gesamtlänge des ersten Pumpengehäuses reicht. Das Pumpengehäuse weist eine Ringfläche zur Abstützung am Medienspeicher o. dgl. auf, wobei die Abstützung an der die Speicheröffnung umgebenden End- und/oder der daran anschließenden inneren bzw. äußeren Umfangsfläche des Halses des Medienspeichers erfolgen kann. Diese Stützfläche ist durch einen vom axial langgestreckten Montagekörper gesonderten Bauteil gebildet. Der Montagekörper erstreckt sich zweckmäßig stromaufwärts über die Stützfläche hinaus und kann eine Länge haben, die größer als die Hälfte oder zwei Drittel seiner größten Weite ist.

Gegenüber dem Pumpengehäuse, dem Befestigungsglied bzw. dem Speicherhals ist der Montagekörper

per vorteilhaft verspannt, wobei jeweils eine radiale und/oder eine axiale Verspannung vorgesehen sein kann, wie sie z.B. durch einen Preßsitz, eine Schnappverbindung, eine Gewindeverbindung, einen Krimpring o. dgl. gegeben ist. Die Halterung kann eine Abdichtung einschließen, durch welche der Gehäuseraum des ersten Pumpengehäuses sowie auch der Druckraum der zweiten Pumpe bis auf einen Einlaß in diese Druckkammer gegenüber der Außenatmosphäre abgedichtet ist. Dieser Einlaß ist bevorzugt ausschließlich durch den Auslaßkanal bzw. die Düsenöffnung des Medienauslasses gebildet. Dadurch hat der Einlaß einen engsten Durchmesser von höchstens der zuvor genannten Düsenweite, so daß die federgesteuerte Rückstellbewegung der Austragvorrichtung in die Ruhelage gedämpft und das zähe Medium sicher in die erste Pumpeneinheit angesaugt wird. Außerdem wird durch die rückläufige Luftströmung die Mediendüse von Medienresten gereinigt.

Weitere Vorteile sind zu erzielen, wenn die Druckkammer der zweiten Pumpe zumindest unmittelbar mit Beginn des Pumphubes und kontinuierlich bis zur Rückkehr in die Ruhelage über den Durchlaß für den Betätigungsstößel mit dem Gehäuseraum des ersten Pumpengehäuses und über dieses mit dem Speicherraum des Medienspeichers leitungsverbunden ist. Dadurch wird beim Pumphub aus der Druckkammer in den Medienspeicher ein Teil der Luft gepreßt, die während des Rückhubes wieder zurück in die Druckkammer fließen kann und dadurch die genannte Dämpfungswirkung reduziert. Die Luft gelangt dabei nicht in die Pumpenkammer der ersten Pumpe, sondern nur in den stromabwärts unmittelbar an die Dichtstelle des Kolbens dieser Pumpe anschließenden Längsabschnitt des Gehäuseraumes. In der Ruhelage kann die das erste Pumpengehäuse durchsetzende Kanalverbindung für Luft mit einem Ventil verschlossen sein, so daß dann der Speicherraum nach außen hermetisch abgedichtet ist. Der im Speicher durch die zweite Pumpe erzeugte Überdruck erleichtert auch die Förderung des Mediums in die erste Pumpe.

Um ein Abziehen des lösbar auf den Betätigungsstößel aufgesteckten Betätigungskopfes zu verhindern, kann der Montagekörper eine Abzugsicherung bzw. einen Anschlag bilden, an welchem ein Gegenanschlag des Betätigungskopfes in der Ruhelage unter der Kraft der Rückstellfeder anschlägt. Die einzige einteilige Rückstellfeder der Austragvorrichtung ist vorteilhaft vollständig innerhalb des ersten Pumpengehäuses vorgesehen und wirkt auf den in diesem Pumpengehäuse verschiebbaren Kolben bzw. auf einen diesen Kolben durchsetzenden Ventilkörper eines Auslaßventiles.

Diese und weitere Merkmale der Erfindung gehen auch aus der Beschreibung und den Zeichnungen hervor, wobei die einzelnen Merkmale jeweils für sich allein oder zu mehreren in Form von Unterkombinationen bei einer Ausführungsform der Erfindung und auf anderen Gebieten verwirklicht sein und vorteilhafte sowie für

sich schutzfähige Ausführungen darstellen können, für die hier Schutz beansprucht wird. Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im folgenden näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 ein erfindungsgemäßer Spender, teilweise im Axialschnitt sowie in Ruhelage und

Fig. 2 eine weitere Ausführungsform in einer Darstellung entsprechend Fig. 1, jedoch links und rechts in unterschiedlichen Ausrüstungen.

Der Spender 1 dient zur Befestigung an einem Speicher 2, nämlich einer Bauchflasche so, daß die dadurch gebildete Einheit mit einer Hand umgriffen, getragen und gleichzeitig zum Medienaustrag betätigt werden kann. Zur Förderung des ersten Mediums aus dem Speicher 2 ist eine erste Pumpeinheit 3 und zur Förderung des zweiten Mediums, nämlich Luft, ist eine zweite Pumpeinheit 4 vorgesehen, welche die erste Pumpeinheit oder Pumpe 3 sowie den Speicher 2 über einen Teil von deren Länge am Außenumfang übergreift. Beide Pumpen 3, 4 werden gemeinsam und gleichzeitig betätigt, indem zwei jeweils gemeinsame Betätigungs-Einheiten 5, 6 unter Verkürzung der Austragvorrichtung 1 gegeneinander linear verschoben werden. Die Einheit 5 umfaßt den Speicher 2 sowie einen Montagekörper 7 und ein Befestigungsglied 8, mit welchen ein Grundkörper oder Gehäuse der Pumpe 3 spielfrei, jedoch zerstörungsfrei lösbar, am Speicher 2 befestigt sind. Die andere Einheit 6 umfaßt einen Austrag- und Betätigungskopf 9, welcher frei liegt und das stromabwärts liegende Ende des Senders 1 bildet, deren stromaufwärts liegendes Ende durch den Boden des Speichers 2 gebildet ist. Alle genannten Bauteile liegen in einer zentralen Achse 10 koaxial zueinander. Die Pumpe 3 wird vom ersten Medium parallel zur Achse 10 in Richtung 11 zum Kopf 9 durchströmt, der seinerseits in entgegengesetzter Richtung 12 aus der Ruhelage über einen Arbeits- oder Pumphub manuell zu bewegen ist und dann in Richtung 11 unter Federkraft wieder zur Ruhelage zurückkehrt.

Der Kopf 9 weist den Medienauslaß 14 auf, an welchem sich die beiden Medien beim Austrag von der Vorrichtung 1 ins Freie zerstäubt ablösen und dessen Achse 13 rechtwinklig quer zur Achse 10 liegt. Die Pumpe 3 weist ein erstes Pumpengehäuse 15 auf, das über den größten Teil seiner Länge in den Speicher 2 frei hineinragt und ein inneres bzw. stromaufwärts liegendes äußerstes Ende 16 innerhalb des Speichers 2 sowie ein stromabwärts äußerstes Ende 17 außerhalb des Speichers 2 bildet, das stets vom Montagekörper 7 und vom Kopf 9 umgeben ist. Das Gehäuse 15 ist aus nur zwei axial aneinander schließenden Gehäuseteilen, nämlich einem längeren Gehäusekörper 18 und einem kürzeren Gehäusedeckel 19 gebildet, welcher die End-

fläche 17 bildet und vollständig außerhalb des Speichers 2 liegt, so daß der äußerste, an die Endfläche 17 anschließende Außenumfang des Deckels 19 den zugehörigen Endabschnitt des äußersten Umfanges des gesamten Gehäuses 15 bildet. Über diesen Außenumfang des Gehäuses 15 steht eine ebene, ringschulterförmige, zum Ende 16 weisende Stützfläche 20 vor, welche durch die Stirnfläche eines radial vorstehenden Ringflansches 21 des Deckels 19 gebildet und ggf. unter Zwischenlage einer ringförmigen Dichtung 22 an der End- oder Stirnfläche 24 des Speicherhalses 23 axial verspannt sowie abgedichtet abgestützt ist. Der Speicherhals 23 ist gegenüber dem in Richtung 12 axial anschließenden Speicherbauch verengt, umgibt mit der ringförmigen Stirnfläche 24 die Speicheröffnung und ab dieser Stirnfläche 24 ragt der Gehäusekörper 18 berührungsfrei durch den Speicherhals 23 in den Speicherbauch hinein. Zur gegenseitigen Verspannung der Flächen 20, 24 weist der Hals 23 am Außenumfang ein Gegenglied, hier ein Außengewinde 25, auf.

Die beiden Gehäuseabschnitte 18, 19 sind über eine Verbindung, wie eine vollständig innerhalb des Deckels 19 liegende Schnappverbindung 26 unlösbar miteinander verbunden, welche am stromabwärts liegenden Ende des Gehäusemantels 27 vorgesehen ist. Der Deckel 19 umgibt den Mantel 27 am Außenumfang und Innenumfang bis zur Stützfläche 20 eng, so daß er mit einem Ansatz in Richtung 12 in den Mantel 27 hineinragt und das Ende des Mantels 27 am Außenumfang vollständig abdeckt. Vom Ende 16 bis zum Ende 17 begrenzt das Gehäuse 15 einen die beiden Enden 16, 17 durchsetzenden Gehäuseraum 28, welcher vom Ende 16 bis zum Deckel 19 vom Innenumfang des Mantels 27 und daran anschließend bis zum Ende 17 vom Innenumfang des inneren Fortsatzes des Deckels 19 begrenzt ist. Der Außenumfang dieses einteiligen Mantels 27 grenzt frei an den Speicherraum sowie die Dichtung 22 an. Der Raum 28 bildet in Längsrichtung aneinanderschließende Einzelräume, nämlich eine stromaufwärts liegende Druck- bzw. Pumpenkammer der Pumpe 3 und stromabwärts daran anschließend eine vom ersten Medium stets freie Leer- bzw. Luftkammer 31, welche in einem zentralen Durchlaß 32 des Gehäuseabschnittes 19 bis zum Ende 17 fortgesetzt ist. Die Kammern 29, 31 sind durch eine zur Einheit 6 gehörende Kolbeneinheit 30 dicht gegeneinander abgetrennt, deren Betätigungsstößel 33 den Durchlaß 32 radial geführt durchsetzt und deren Pumpkolben 34 mit seiner am Mantel 27 gleitenden Dichtlippe die Kammer 29, 31 voneinander trennt.

Das stromabwärts innerhalb des Kolbens 34 liegende Ende der Kammer 29 ist durch den Ventilsitz eines gemäß Fig. 1 geschlossenen Auslaßventiles 35 gebildet, welches durch Überdruck in der Kammer 29 oder durch Axialanschlag der Kolbenlippe 34 im Gehäuse 15 öffnet, indem die Kolbenhülse unter federnder Stauchung vom Ventilsitz abhebt. Dieser Sitz ist durch einen den hülsenförmigen sowie einteiligen

Kolbenkörper durchsetzenden Kernkörper 36 gebildet, welcher mit dem Kolbenkörper und vollständig innerhalb des Stößels 33 einen ersten Längsabschnitt eines Auslaßkanales für das erste Medium begrenzt. Das stromabwärts liegende, hülsenförmige Ende des elastischen Kolbenkörpers wie auch das zugehörige Ende des Kernkörpers 36 ist in Richtung 11 in das zugehörige Ende des Stößels 33 festsitzend eingesetzt.

Stromabwärts vom Ventil 35 ist innerhalb des Gehäuses 15 ein weiteres Ventil 37, nämlich ein Belüftungsventil vorgesehen, dessen bewegbarer Ventilkörper wie beim Ventil 35 durch einen konischen Abschnitt des Kolbenkörpers gebildet ist, während der Ventilsitz durch das stromaufwärts liegende Ende des inneren Vorsprunges des Deckels 19 bzw. des Durchlasses 32 gebildet ist. An diesem Ventilsitz schlägt der Außenumfang des Kolbenkörpers in der Ruhestellung abgedichtet an, so daß die Verbindung zwischen dem Durchlaß 32 und dem stromaufwärts liegenden Abschnitt der Kammer 31 unterbrochen ist. Zur Rückführung der Einheiten 5, 6 bzw. der Ventile 35, 37 in die Ruhelage und daher zum Schließen der Ventile 35, 37 ist ausschließlich innerhalb der Kammer 29 des Gehäuses 15 eine einzige Feder 38 vorgesehen, deren stromaufwärts liegendes Ende im Gehäuse 15 und deren stromabwärts liegendes Ende am Körper 36 abgestützt ist. Die Druckfeder 38 ist stets axial vorgespannt. Die Druckkammer 29 reicht stromaufwärts bis zu einem innerhalb des Gehäuseabschnittes 18 liegenden Einlaßventil 39 mit einem kugelförmigen Ventilkörper, welcher frei von Federbelastung bei Unterdruck in der Kammer 29 zum Speicherraum hin öffnet und bei Überdruck schließt, wobei das Ende 16 stromaufwärts vom Ventil 39 liegt. Die Kammer 31 ist in Richtung 12 benachbart zum Ventil 37 über eine Öffnung 41 permanent mit dem Speicherraum verbunden. Die axialschlitzförmige Belüftungsöffnung 41 durchsetzt den Mantel 27 nur im Bereich der Kammer 31 und schließt annähernd an die Stützfläche 20 an. Dadurch mündet die Öffnung 41 in den ringförmigen Spalt zwischen dem Hals 23 und dem Mantel 27.

Der Stößel 33 ist durch zwei axial aneinanderschließende, formsteife Stößelabschnitte 42, 43 gebildet, die zerstörungsfrei lösbar miteinander verbunden sind. Der zur Kolbeneinheit 30 gehörende Abschnitt 42 ist stets im Durchlaß 32 radial geführt und nimmt die zugehörigen Enden des Kolbenkörpers 34 sowie des Kernkörpers 36 festsitzend auf. Der in Richtung 12 über einen verengten Endabschnitt des Abschnittes 42 gesteckte Abschnitt 43 ist einteilig mit dem kappenförmigen Kopf 9 ausgebildet und gelangt beim Arbeitshub in den Durchlaß 32. Durch Betätigen des Kopfes 9 in Richtung 12 wird das Volumen der Kammer 29 verkleinert und das in ihr enthaltene erste Medium durch das geöffnete Ventil 35 in den Stößelabschnitt 42 sowie aus dessen Ende in den Abschnitt 43 sowie den Kopf 9 unter Druck gefördert. Bei Freigabe des Kopfes 9 von der Betätigungskraft schließt die Feder 38 zuerst das

Ventil 35, bewegt dann die Einheit 6 zurück in die Ruhelage und schließt mit Erreichen dieser Ruhelage das Ventil 37. Während des Rückhubes wird über das geöffnete Ventil 39 das erste Medium aus dem Speicher 2 in die sich vergrößernde Kammer 29 über ein flexibles Steigrohr 44 nachgesaugt, welches durch das Ende 16 in das Gehäuse 15 in Richtung 11 eingesteckt ist. Während des Vor- und des Rückhubes, nämlich bei geöffnetem Ventil 37, kann Luft über den Durchlaß 32 von außerhalb der Pumpe 3 durch die Öffnung 41 in den Speicherraum oder in umgekehrter Richtung aus dem Speicherraum strömen, um im Speicherraum einen Druckausgleich zu bewirken.

Das Gehäuse 15 sowie der Körper 7 sind mit einer Halterung 40 radial sowie axial gegeneinander und gegenüber dem Speicher 2 spielfrei so lagegesichert, daß der Körper 7 und der in Richtung 11 frei vorstehende Gehäuseabschnitt 19 gemeinsam einen feststehenden Pumpenkörper der Einheit 4, 5, nämlich einen Verdrängerkolben bilden. Der Körper 7 weist einen dicht geschlossenen Mantel 45 auf, welcher den Gehäuseabschnitt 19 und den Hals 23 jeweils auf ganzer Länge und mit Radialabstand umgibt. Mit Abstand zwischen seinen Enden steht über den Innenumfang des Mantels 45 ein ringscheibenförmiger Vorsprung 46 vor, welcher zwischen zwei Längsabschnitten 47, 49 des Mantels 45 liegt. Der stromaufwärts an den Vorsprung 46 anschließende Mantelabschnitt 47 bildet am Innenumfang das Befestigungsglied 8, nämlich ein in das Gegenglied 25 eingreifendes Innengewinde oder ggf. eine Ringschulter, welche in eine Gegenschulter des Halses 23 axial gespannt so eingreift, daß die Stützfläche 20 gegen die Fläche 24 gespannt wird. Stromaufwärts im Abstand vom Vorsprung 46 schließt an das zugehörige Ende des Mantelabschnittes 47 bzw. des Befestigungsgliedes 8 eine nur über dessen Außenumfang vorstehende Stirnwand 48 an, die ringscheibenförmig ausgebildet ist. In Richtung 11 schließt an den Vorsprung 46 der kürzere Abschnitt 49 des Mantels 45 an. Der Abschnitt 49 kann über das Ende 17 hinausreichen und in Richtung 11 konisch erweitert sein.

Bis zum Vorsprung 46 liegen der Gehäuseteil 19 sowie der Innen- und der Außenumfang des Abschnittes 49 des Mantels 45 in einem in den Kopf 9 hineinreichenden Druckraum 50 der zweiten Pumpe 4. Stromaufwärts vom Vorsprung 46 grenzt nur noch der Außenumfang des Mantels 47 an diesen Druckraum 50 an, welcher von der Stirnwand 48 bis zur Stirnwand 53 reicht und über seine Länge durchgehend ringförmig ist. Der Druckraum 50 erstreckt sich ferner vom Ende 17 aus permanent bis zum Ventil 37 und bei geöffnetem Ventil 37 in die Kammer 31, die Öffnung 41 und den Speicherraum.

Der Vorsprung 46 liegt mit seiner zugehörigen Stirnfläche an der dem Ende 17 zugekehrten Stirnseite des Ringwulstes 21 und mit seiner Innenumfangsfläche unmittelbar am Außenumfang des Gehäuseteiles 19 jeweils mit axialer bzw. radialer Vorspannung sowie

abgedichtet an, so daß dadurch der Druckraum 50 an dieser Stelle nach außen druckdicht permanent abgedichtet ist. Eine entsprechende, axial versetzte Abdichtung kann auch durch Anlage des Innenumfanges des Mantelabschnittes 47 am Außenumfang des Flansches 21 bzw. der Dichtung 22 sowie durch Anlage des Befestigungsgliedes 8 am Gegenglied 25 gebildet sein, so daß sich eine Mehrfachabdichtung nach Art einer Labyrinthdichtung ergibt. Am Außenumfang des Mantels 45 ist der Kopf 9 mit seinem Innenumfang radialspielfrei geführt, wofür über diesen Außenumfang axiale Rippen 51 vorstehen, die über die gesamte Länge des Mantels 45 bis zur Stirnwand 48 reichen und mit ihren Kantenflächen die Führungsflächen bilden. Zwischen benachbarten Rippen 51 kann die Luft zwischen den beiden Längsabschnitten des Druckraumes 50 permanent ausgetauscht werden, nämlich zwischen dem im Kopf 9 liegenden Abschnitt und dem den Mantel 45 umgebenden Abschnitt. Die Bereiche 45 bis 49 und 51 des Körpers 7 sind einteilig miteinander ausgebildet. Vom Ende 16 bis zum Ende 17 ist das Gehäuse 15 formsteif. Ebenso durchgehend formsteif sind der Speicher 2, der Montagkörper 7 und der Kopf 9.

Der kappenförmige Kopf 9 weist einen von einer Stirnwand 53 ausschließlich in Richtung 12 frei abstehenden Kappenmantel 52 auf, welcher den Stößel 33 im Abstand umgibt und dadurch mit diesem den zugehörigen Endteil des Druckraumes 50 begrenzt. Der einteilig mit den Wandungen 52, 53 ausgebildete Stößelabschnitt 43 ist von einem an den Stößelabschnitt 42 und dessen Kanalabschnitt anschließenden Auslaßkanal 54 durchsetzt, welcher nur für das erste Medium vorgesehen und mit einem zur Achse 13 parallel abgewinkelten Kanalabschnitt zum Auslaß 14 geführt ist. Ein in Strömungsrichtung verengter Düsenkanal 56 durchsetzt die einteilige Stirnwand eines in der Achse 13 liegenden, kappenförmigen Düsenkörpers 55, welcher mit seinem Kappenmantel voraus entgegen dieser Strömungsrichtung in eine Ringöffnung der Stirnwand 53 festsitzend eingesteckt ist. Am äußeren Ende des Kanals 56, nämlich am Düsenaustritt, verläßt das Medium die Vorrichtung 1. In die Düsenkappe greift ein einteilig mit der Stirnwand 53 ausgebildeter Düsenkern 57 so ein, daß zwischen seiner Stirnfläche und der inneren Stirnfläche der Stirnwand der Düsenkappe 55 eine Wirbel- bzw. Drallkammer 58 gebildet ist, in welcher das Medium um die Achse 13 in Rotation versetzt und so unmittelbar in den Kanal 56 abgegeben wird.

Die Auslaßdüse 14 liegt in einem nur über einen Teilumfang axial in Richtung 12 verdickten Bereich der Stirnwand 53, welcher von einem weiteren Kanal 59 durchsetzt ist. Dieser Kanal 59 ist an die Druckkammer 50 angeschlossen, indem er im Bereich der Verbindung zwischen dem Stößel 33 und dem inneren Ende des Düsenkörpers 55 die innere Stirnfläche der Stirnwand 53 durchsetzt und von dort abgewinkelt sowie unter Verengung ebenfalls zur Mischkammer 58 geführt ist. Innerhalb des Düsenkörpers 55 sind die Kanäle 54, 59

vom Innenumfang des Kappenmantels sowie vom Außenumfang des Düsenkernes 57 begrenzt. Es können mehrere, z.B. drei über den Umfang verteilte, gesonderte Kanäle vom Kanal 54 in die Kammer 58 geführt sein und demgegenüber weniger Kanäle 59, z.B. nur ein einziger. Der Kanal 59 wird sowohl bei Entleerung bzw. Verengung der Kompressionskammer 50 in Richtung zum Auslaß 14 durchströmt als auch in entgegengesetzter Richtung bei Füllung bzw. Vergrößerung der Kammer 50, da er ventillfrei bzw. stets durchlässig ist.

Gegen Abziehen des Kopfes 9 in Richtung 11 von der Kolbeneinheit 30 und dem Stößelteil 42 ist eine formschlüssig wirkende Rückzugsicherung 60 unmittelbar zwischen dem Kopf 9 und dem Körper 7 vorgesehen. Das stromaufwärts liegende Ende des Mantels 52 bildet einen über dessen Außenumfang vorstehenden, ringscheibenförmigen Kragen 63 als Anschlag, welcher von einem entsprechenden Gegenanschlag eines Deckkörpers 61 übergrieffen wird. Der hülsenförmige Deckkörper 61 umgibt mit seinem Mantel im Radialabstand den Mantel 45 einschließlich der Stirnwand 48 auf gesamter Länge und reicht bis an die Außenseite des Überganges zwischen Speicherhals 23 und Speicherbauch. Der Innenumfang dieses Mantels ist über eine Verbindung 62 unmittelbar mit dem Außenumfang der Stirnwand 48 verbunden. Diese Verbindung 62 kann durch eine Klebe- oder Schweißverbindung, eine Schnappverbindung oder eine einteilige Verbindung gebildet sein, falls der Körper 61 nicht als vom Mantel 45 gesonderter Bauteil ausgebildet ist. Das stromabwärts liegende Ende des Mantels des Körpers 61 ist zur Bildung des Gegenanschlages 64 radial zur Achse 10 ringscheibenförmig abgewinkelt und reicht annähernd bis zum Außenumfang des Mantels 52. Gemäß Fig. 1 liegen die Anschläge 63, 64 aneinander an, wodurch auch die Ruhestellung der Vorrichtung 1 gesichert sein kann. Mit Beginn des Arbeitshubes hebt der Anschlag 63 vom Anschlag 64 ab.

Zwischen dem Kopf 9 bzw. dem Ende 63 des Mantels 52 und dem durch die Stirnwand 48 gebildeten Ende des Körpers 7 ist die Druckkammer 50 an ihrem äußersten Umfang mit einem flexiblen Balg 65 dicht verschlossen, welcher mit ringförmigen Flanschen 66 unmittelbar an der Stirnwand 48 und der stromaufwärts liegenden Endfläche des Mantels 52 mit einer der Befestigungen dicht gehalten ist, die anhand der Verbindung 62 erläutert sind. Der hülsenförmig sowie berührungsfrei die Führung 51 umgebende Balg 65 kann eine in Ausgangsstellung axial straff gespannte, beispielsweise beutelförmige dünne Folie aus Kunststoff sein, welche bei der Verkürzung durch den Arbeitshub gefaltet wird, bis ggf. die Flansche 66 aneinander anliegen. Die ringscheibenförmigen, formsteifen Flansche 66 können einteilig mit dem Balg 65 ausgebildet sein und nur über dessen Außenumfang vorstehen, beispielsweise bis zum Außenumfang des Kragens 63. Der Balg 65 kann aber auch durch einen im Axialschnitt und in der Ruhe-

lage zick-zackförmig vorgefalteten Faltenbalg gebildet sein. Statt des verkürzbaren Kammerverschlusses 65 könnte auch der Mantel 52 im Bereich des Kragens 63 einen Kolben tragen oder einteilig bilden, welcher am Innenumfang des Körpers 61 abgedichtet gleitet, wobei die Verbindung 62 druckdicht auszubilden wäre.

Der gemeinsame Hub der beiden Pumpen 3, 4 kann so groß sein, daß am Ende des Arbeitshubes die stromabwärts liegende Endfläche des Montagekörpers 7 an der Innenseite der Verdickung der Stirnwand 53 nahezu anschlägt, wobei dann zweckmäßig die Flansche 66 noch im Abstand voneinander liegen. Zur manuellen Durchführung des Arbeitshubes bilden der Außenumfang des Deckgehäuses 61 und des Speicherbauches bzw. dessen Boden die eine Handhabe 67 und die stromabwärts liegende Endfläche des Kopfes 9 bzw. die Stirnwand 53 die andere Handhabe 68, nämlich eine Druckfläche für einen Finger derselben Hand, welche auch die Handhabe 67 greift. Mit Beginn der Arbeitshubes werden beide Kammer 29, 50 verkleinert und es wird das Ventil 37 sofort geöffnet. Dadurch strömt Luft aus der Kammer 50 sofort und während des gesamten Arbeitshubes durch den Kanal 59 aus dem Auslaß 14 sowie je nach den Druckverhältnissen auch über den Durchlaß 32 in den Speicher 2 oder aus diesem heraus zum Kanal 59. Erst nach Öffnen des Ventiles 35 strömt auch das Medium aus der Kammer 29 durch den Kanal 54 in die Kammer 58, wird dort mit dem zweiten Medium gleichmäßig vermischt und als Drall- bzw. Sprühkegel aus dem Auslaß 14 ausgetragen.

Mit Beginn des Rückhubes bzw. mit Schließung des Ventils 35 wird der Strom des ersten Mediums aus der Kammer 29 unterbrochen, während der Luftstrom aus dem Auslaß 14 über den Kanal 59 noch darüber hinaus andauern kann bis der Druck in der Kammer 50 bzw. im Speicher 2 bis auf den atmosphärischen Druck abgesunken ist. Da ab diesem Moment während des weiteren Rückhubes dieser Druck weiter absinkt, wird nunmehr ausschließlich über den Auslaß 14 und den Kanal 59 Luft in die Kammer 50 angesaugt, während gleichzeitig aus dem Speicher 2 Medium in die Kammer 29 angesaugt wird und Luft in den Speicher 2 nachströmt. Dieser Vorgang setzt sich bis zum Erreichen der Ruhestellung bzw. bis zum Schließen des Ventiles 37 fort und ist dann beendet, so daß die Vorrichtung 1 zum Austrag einer weiteren Mediendosis bereit ist. Durch Variieren der Betätigungsgeschwindigkeit kann das Mengenverhältnis der beiden Medien im Austragstrahl stets stufenlos verändert werden.

Die Pumpe 3 kann auch mit einer einfachen Befestigungskappe am Speicherhals 23 befestigt werden. Diese Befestigungskappe kann z.B. nur den Vorsprung 46 und den Mantelabschnitt 47 aufweisen und benötigt die Abschnitte 48, 49, 51 nicht. In diesem Fall, in welchem die Pumpe 4 nicht vorgesehen ist, wird zweckmäßig ein Kopf 9 verwendet, dessen Mantel 52 den Kragen 63 nicht aufweist. Zur Montage der Pumpe 4 können die

Körper 7, 9 zu einer Montageeinheit vormontiert werden, entweder indem der Kopf 9 in Richtung 12 unter radialem gegenseitigem radialen sowie federnden Ausweichen der Kragen 63, 64 in den Körper 7, 61 eingeschnappt wird oder indem der Körper 9 zuerst in Richtung 11 in den Körper 61 und danach der Körper 7 in derselben Richtung ebenfalls in den Körper 61 eingesetzt und die Verbindung 62 hergestellt wird. Diese Einheit enthält dann auch den Balg 65. Ferner kann diese Montageeinheit auch die Pumpe 3 umfassen, welche in Richtung 11 in den Körper 7 bis zum Anschlag am Vorsprung 46 einzusetzen ist. Diese Montageeinheit kann dann über den Speicherhals 23 gestülpt und mit den Gliedern 8, 25 verspannt werden. Es ist aber auch denkbar, die Pumpe 3 zuerst in den Speicher 2 einzusetzen und dann erst die restliche Montageeinheit in Richtung 12 überzustülpen bzw. aufzusetzen, wobei von selbst die Steckverbindung zwischen den beiden Stößelabschnitten 42, 43 hergestellt wird.

In Fig. 2 sind für einander entsprechende Teile die gleichen Bezugszeichen wie in Fig. 1, jedoch mit dem Index a verwendet. Die Beschreibung jeder Ausführungsform gilt sinngemäß auch für die andere Ausführungsform, wobei jedes Merkmal der einen Ausführungsform auch an der anderen vorgesehen sein kann.

Beim Spender 1a bildet das kappenförmige Befestigungsglied 8a eine mit dem Gehäuse 15a fest vormontierte oder einteilige Schnapp- bzw. Schraubkappe zur Befestigung am hier nicht dargestellten Speicher. Die Kappenstirnwand 21a reicht in Richtung 11a nur bis zur Endfläche 17a, die hier bis zur Pumpenkammer bzw. einschließlich der Lauffläche für den Pumpenkolben oder bis zum Ende 16a einteilig mit dem Mantel 27a ausgebildet ist. Die Stirnwand 21a bildet mit ihrer Innenseite auch die Stützfläche 20a sowie die in Richtung 12a über die Stützfläche 20a vorstehende Dichtung 22a, welche als Ringkranz den Mantel 27a mit Radialabstand umgibt und mit Radialabstand innerhalb des Innengewindes des Befestigungsgliedes 8a liegt. Die Dichtung 22a kann in den Speicherhals hineinragen und an dessen Innenumfang unter Radialpressung anliegen. Sie ist einteilig mit dem Glied 8a und dem Mantel 27a ausgebildet. Die Kolbeneinheit 30a ist hier mit zwei gesonderten, im Axialabstand voneinander liegenden Einzelkolben am Innenumfang des Mantels 27a kippfrei geführt. Der näher beim Kopf 9a liegende Kolben kann einen größeren Durchmesser als der die Pumpenkammer begrenzende Kolben haben und weist zweckmäßig ebenfalls eine in Richtung 12a frei ausragende Kolbenlippe zur Führung am Mantel 27a auf. An der Kolbenlippe dieses stromabwärts liegenden Kolbens vorbei erfolgt während des Arbeitshubes die Belüftung des Speicherraumes. Beide Kolben können einteilig miteinander und mit dem Stößelabschnitt 42a ausgebildet sein. Nur der stromabwärts liegende Verschlußkolben und nicht der Stößelabschnitt 42a sind daher im Durchlaß 32a unmittelbar am Mantel 27a

gegen Radialbewegungen geführt.

Der Mantel 47a des Körpers 7a steht von dem Ende 17a und der Stirnwand 21a in Richtung 11a vor, so daß er die Stößelabschnitte 42a, 43a unmittelbar umgibt und stets in den Mantel 52a hineinragt. Am stromabwärts liegenden Ende bildet der Mantel 47a einen vollständig einteilig mit ihm ausgebildeten Pumpkolben 49a, welcher mit Dichtlippen abgedichtet am Innenumfang des Mantels 22a und am Außenumfang des Abschnittes 43a des Stößels 33a gleitet. Sowohl am Außenumfang als auch am Innenumfang bildet der ringtellerförmige Kolben 49a jeweils zwei entgegengesetzt stumpfwinklig konisch ausragende Dichtlippen zur Führung am Kopf 9a bzw. am Stößel 33a. Die Stirnwand 48a sowie das stromaufwärts liegende Ende des Mantels 47a sind unmittelbar am Ende 17a axial abgestützt, welches bis zum Außenumfang des Gliedes 8a eben durchgeht. Hierzu steht über die Innenseite der Wand 48a der Vorsprung 46a als Verlängerung des Mantels 47a axial vor und greift in eine Vertiefung 70 in der Endfläche 17a unter axialer und radialer Pressung abgedichtet ein. Die ring- oder nutenförmige Vertiefung 70 ist nur in Richtung 11a offen und liegt radial unmittelbar benachbart außerhalb des Durchlasses 32a. Die Glieder 46a, 70 können auch als Schnappglieder ausgebildet sein, welche den Körper 7a gegen Abziehen in Richtung 11a formschlüssig sichern. Der Raum innerhalb des Mantels 70 kann nach außen abgedichtet sein oder der Speicherbelüftung dienen.

Am äußersten Umfang geht die Wand 48a in einen nur in Richtung 12a frei vorstehenden Kappenmantel 69 über, welcher durch seine inneren Federkräfte radial verspannt am Außenumfang des Kappenmantels des Befestigungsgliedes 8a anliegt. Dieser Mantel 69 weist an seinem stromaufwärts liegenden Ende ein über seinen Innenumfang vorstehendes Halte- oder Schnappglied 71 der Halterung 40a auf, das in ein Gegenglied 72, nämlich eine Umfangsnut im Mantel des Gliedes 8a radial vorgespannt, formschlüssig bzw. abgedichtet eingreift und dadurch das ringstegförmige Halteglied 46a in die Vertiefung 70 preßt. Die Pumpe 3a kann mit dem Befestigungsglied 8a am Speicher befestigt werden, wonach erst der Körper 7a überzustülpen und davor oder danach der Kopf 9a zu befestigen ist.

Die Abzugsicherung 60a ist hier am Innenumfang des Mantels 52a vorgesehen, welcher den einteilig mit ihm ausgebildeten Anschlag 63a bildet, nämlich über den Umfang verteilte Nocken oder einen durchgehenden Ringvorsprung. An diesem Anschlag 63a kann der Kolben 49a unmittelbar und nur mit derjenigen Kolbenlippe anschlagen, welche in Richtung 12a konisch erweitert am Mantel 52a gleitet. Der Mantel 47a schließt in der Mitte zwischen dem Außen- und dem Innenumfang des Kolbens 49a an diesen an, nämlich an einen ringscheibenförmigen Mittelabschnitt, der am Innen- und Außenumfang in jeweils zwei gesonderte Kolbenlippen übergeht. Der Kopf 9a kann mit dem Körper 7a vormontiert und dann auf die Pumpe 3a und die Kappe 8a

aufgesetzt werden.

Wie rechts aus Fig. 2 zu erkennen ist, kann der Kolbenkörper 7a durch einen kolbenfreien Körper 7b ersetzt werden, dessen Mantel 47b einen größeren Durchmesser als der Mantel 47a aufweisen kann, radial außerhalb der Vertiefung 70 am Ende 17a abgestützt ist und am freien Ende den über seinen Außenumfang vorstehenden Anschlag 64b in Form eines Schnappgliedes bildet. Der Körper 7b ist mit einer Halterung 40b befestigt, welche gleich der Halterung 40a ausgebildet ist und deren Schnappglied 71b in die Ringnut 72 eingreift. Die Stirnwand 48b und der Mantel 69b entsprechen den Wandungen 48a, 69. Der Körper 7b ist in gleicher Weise wie der Körper 7a zu montieren.

Wie rechts in Fig. 1 strichpunktiert zu erkennen, kann der Mantel 47c mit seinem stromaufwärts liegenden Ende auch unmittelbar am Außenumfang des Gehäuseabschnittes 19 mit der Halterung 40c befestigt sein. In diesem Fall ist das Gegenglied 72c mit Abstand zwischen dem Ende 17 und dem Flansch 21 vorgesehen, über welchen der Mantel 47c in Richtung 12 nicht vorsteht. Das in die Ringnut 72c eingreifende Schnappglied ist einteilig mit dem Mantel 47c ausgebildet und steht nur über dessen Innenumfang vor. Auch bei dieser Ausbildung kann der Kopf beim Arbeitshub den Abschnitt 19 in sich aufnehmen. Ähnlich wie gemäß Fig. 2 bildet der Mantel 47c in der Ruhelage einen äußersten Schutzmantel, welcher den Stößel 33a zwischen dem Betätigungskopf und der ersten Pumpe vollständig abdeckt sowie an der Außenseite frei zugänglich liegt.

Die Austragdüse des Kopfes 9a weist einen ringförmigen Kernkörper 57a auf, der gesondert vom Körper 55a und vom Kopf 9a ausgebildet ist. In der Achse 13a dieses Körpers 57 mündet ein an den axialen Kanal 54a anschließender Querkanal 73 gegen eine Prallfläche 74, welche innerhalb des Ringraumes des Körpers 57a in einer Vorkammer der Mündung des Querkanales 73 gegenüberliegt. Die entgegen Strömungsrichtung stumpfwinklig konisch vorspringende Prallfläche 74 reicht bis zum Innenumfang des Ringabschnittes des Körpers 57a und dieser Innenumfang begrenzt gemeinsam mit der Prallfläche 74 die Vorkammer, welche gegenüber dem Kanal 73 erweitert ist. An diesen Innenumfang anschließend sind um die Achse 13a axiale oder in Radialsicht schräge Düsenkanäle 75 verteilt, welche die Vorkammer mit der Mischkammer 58a verbinden und die Prallfläche 74 durchsetzen. Radial innerhalb dieses Kranzes von Kanälen 75 ist die Prallfläche 74 geschlossen, nämlich durch einen einteilig mit dem Ringabschnitt ausgebildeten Innenkern gebildet, der in Strömungsrichtung über den Ringabschnitt in die Mischkammer 58a vorsteht, jedoch entgegen Strömungsrichtung nur über einen Teil der Länge des Ringabschnittes reicht. Durch die Kanäle 75 werden mehrere gesonderte Sprühstrahle zerstäubt in die Mischkammer 58a abgegeben, dort erst mit der Luft aus der Pumpe 4a vermischt und dann nochmal beim Austritt aus dem Düsenkanal zerstäubt. Aus den Kanä-

len 75 können die Medienstrahle radial nach außen gegen den Innenumfang der Mischkammer 58a gerichtet austreten.

Zur Montage können die Körper 55a, 57a vormontiert und dann in den Kopf 9a eingesetzt werden. Es kann aber auch zuerst der Düsenkern 57a bis zum Anschlag am Kopf 9a und dann erst die Düsenkappe 5a eingesetzt werden.

Alle angegebenen Eigenschaften und Wirkungen können genau oder nur im wesentlichen bzw. etwa wie beschrieben vorgesehen sein und je nach den Erfordernissen davon auch stark abweichen. Alle Teile der Vorrichtung können aus Kunststoff bestehen, insbesondere Kunststoff-Spritzteile sein.

Patentansprüche

1. Spender für Medien, dadurch gekennzeichnet, daß eine erste Pumpeneinheit (3) vorgesehen ist, die ein erstes Pumpengehäuse (15) mit einem in Strömungsrichtung äußersten Gehäuseende (17), einem zentralen innersten, z.B. das äußere Gehäuseende (17) mit einem Durchlaßabschnitt (32) durchsetzenden Gehäuseraum (28) und eine ggf. einteilig mit dem äußersten Gehäuseende (17) ausgebildete Stützfläche (20) zur axialen Abstützung an einem Medienspeicher (2) aufweist, daß insbesondere eine zweite Pumpe (4) für ein Zweitmedium, wie Luft o. dgl., vorgesehen ist, die zur Volumenänderung einer Druckkammer (50) einen feststehenden und einen bewegbaren Pumpenkörper (49, 52) umfaßt, wobei der feststehende Pumpenkörper (49) an einem von der Stützfläche (20) gesonderten bzw. den Gehäuseraum (28) außen umgebender Montagekörper (7, 7a, 7b) vorgesehen, jedoch mit einer Halterung (40) gegenüber dem ersten Pumpengehäuse (15) im wesentlichen axial feststehend angeordnet sein kann und daß vorzugsweise ein Befestigungsglied (8) zur axialen Spannung der Stützfläche (20) gegen den Medienspeicher (2) sowie ein gegenüber der Stützfläche (20) über einen Pumphub von einer Ruhelage in eine Hubendstellung bewegbarer Betätigungskopf (9) vorgesehen sind, der an einem Betätigungsstößel (33) angeordnet ist, welcher im äußeren Gehäuseende unmittelbar den Durchlaßabschnitt (32) begrenzt.
2. Spender nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterung (40, 40a) ineinandergreifende Halteglieder (21, 46 bzw. 46a, 70; 71, 82) aufweist, nämlich ein einteilig mit dem äußeren Gehäuseende ausgebildetes erstes Halteglied (21 bzw. 70, 72) und ein einteilig mit dem Montagekörper (7, 7a) ausgebildetes zweites Halteglied (46 bzw. 46a, 71), die vollständig außerhalb des Gehäuseraumes (28) liegen, daß insbesondere die Halteglieder vorgespannt ineinandergreifen und

daß vorzugsweise die Halterung (40, 40a, 40b) mindestens eine Dichtstelle bildet, mit welcher der Gehäuseraum (28) nach außen abgedichtet ist.

3. Spender nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterung (40, 40a, 40b) eine Vertiefung (70, 72) und einen in diese eingreifenden Vorsprung (46, 46a, 71) umfaßt, daß insbesondere der Vorsprung (46, 46a, 71) ringförmig geschlossen ausgebildet ist und daß vorzugsweise der Vorsprung (46, 46a, 71) als Steg am Montagekörper (7, 7a) vorgesehen ist. 5
4. Spender nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Montagekörper (7, 7a, 7b) mindestens so lang wie der Pumphub ist, daß insbesondere das erste Pumpengehäuse (15, 15a) eine mit seiner äußersten Endfläche (17, 17a) einteilige, ringförmige Stirnwand (21, 21a) aufweist, welche an einer Stirnseite die Stützfläche (20, 20a) und an der anderen Stirnseite mit dem Montagekörper (7, 7a, 7b) die Halterung (40, 40a, 40b) bildet und daß vorzugsweise der Montagekörper (7, 7a, 7b) die Stirnwand (21, 21a) am Außenumfang übergreift. 10 15 20 25
5. Spender nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Montagekörper (7, 7a) eine ringförmige, vom ersten Pumpengehäuse (15, 15a) und von der Stützfläche (20, 20a) gesonderte Stirnwand (48, 48a) aufweist, daß insbesondere von der Stirnwand (48, 48a) in Strömungsrichtung (11, 11a) ein Vorsprung (45, 47a) absteht, welcher den am Montagekörper fest angeordneten Pumpenkörper (49, 49a) trägt und daß vorzugsweise der feststehende Pumpenkörper (49, 49a) einteilig mit dem Vorsprung (45, 47a) und der Stirnwand (48, 48a) des Montagekörpers (7, 7a) ausgebildet ist. 30 35 40
6. Spender nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Montagekörper (7, 7a) den Medienspeicher (2) umgibt und bis in den Betätigungskopf (9, 9a) hineinragt, daß insbesondere das Befestigungsglied (8, 8a) und das erste Pumpengehäuse (15, 15a) sowie die Stützfläche (20, 20a) innerhalb des Montagekörpers (7, 7a, 7b) liegen und daß vorzugsweise der Montagekörper (7, 7a, 7b) von der Halterung (40, 40a, 40b) in und entgegen Strömungsrichtung (11, 11a) frei ausragt. 45 50
7. Spender nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß für den Betätigungskopf (9, 9a) eine formschlüssige Abzugsicherung (60, 60a, 60b) vorgesehen ist, daß insbesondere die Abzugsicherung am Montagekörper (7, 7a, 7b) einen Anschlag (64, 64b) für den 55
- Betätigungskopf (9, 9a) aufweist und daß vorzugsweise ineinandergreifende Sicherungsglieder (63a, 64b) der Abzugsicherung (60b) durch federnde Schnappglieder gebildet sind.
8. Spender nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Montagekörper (7) wenigstens teilweise einteilig mit dem Befestigungsglied (8) ausgebildet ist, daß insbesondere der an den Betätigungsstößel (33) angrenzende Druckraum (50) das erste Pumpengehäuse (15), das Befestigungsglied (8) und den Medienspeicher (2) umgibt und daß vorzugsweise der Druckraum (50) um den Verdrängerkolben (49) mit einem flexiblen Balg (65) abgedichtet ist, welcher mit Ringflanschen (66) dicht an den Montagekörper (7) und den Betätigungskopf (9) anschließt.
9. Spender nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Montagekörper (7) eine Hülse (45) bildet, deren Innenumfang unmittelbar am Speicher (2) abgestützt ist und in Strömungsrichtung (11) benachbart dazu die Halterung (40) bildet, daß insbesondere das erste Pumpengehäuse (15) unmittelbar an den Druckraum (50) angrenzt und daß vorzugsweise der Montagekörper (7) einen Schutzmantel (61) trägt, welcher den Betätigungskopf (9) und den Druckraum (50) außen umgibt.
10. Spender nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein das erste Pumpengehäuse (15) vom Druckraum (50) bis in den Medienspeicher (2) durchsetzender Luftkanal vorgesehen ist, daß insbesondere der Luftkanal innerhalb des ersten Pumpengehäuses (15) vom Betätigungsstößel (33) begrenzt ist und stromaufwärts von der Stützfläche (20) in den Medienspeicher (2) mündet und daß vorzugsweise ein den Luftkanal in der Ruhestellung sperrendes sowie während des Pumphubes öffnendes Ventil (37) vorgesehen ist.
11. Spender nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Befestigungsglied (8, 8a) als Kappe ausgebildet ist, daß insbesondere das Befestigungsglied (8a) innerhalb einer Deckkappe (48a, 69) des Montagekörpers (7a) angeordnet und mit dieser über die Halterung (40a) verbunden ist und daß vorzugsweise die Deckkappe mit einer Schnappverbindung (71, 72) o. dgl. an dem Befestigungsglied (8a) befestigt ist.
12. Spender nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Befestigungsglied (8a) und das äußere Gehäuseende des ersten Pumpengehäuses (15a) miteinander einteilig ausgebildet sind, daß insbesondere der Monta-

gekörper (7, 7a) einschließlich des feststehenden Pumpenkörpers (49, 49a) bis an die Halterung (40, 40a) einteilig ausgebildet ist und daß vorzugsweise der Betätigungskopf (9) wenigstens in der Hubendstellung das äußerste Gehäuseende (19) umgibt.

5

13. Spender, insbesondere nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Betätigungskopf (9, 9a) eine Mischdüse mit einer Mischkammer (58, 58a) aufweist, an welche die erste Pumpeneinheit (3, 3a) und die Druckkammer (50, 50a) der zweiten Pumpe (4, 4a) über gesonderte Kanäle (54, 59 bzw. 54a, 59a) angeschlossen sind, daß insbesondere in die Mischkammer (58a) mindestens eine Zerstäuberdüse (75) des Austragkanals (54a) der ersten Pumpeneinheit (3a) mündet und daß vorzugsweise die Mischkammer (58a) als Drallkammer ausgebildet ist, welche unmittelbar in eine zweite Zerstäuberdüse mündet, an der das Medium aus dem Spender (1a) austritt.
- 10
- 15
- 20
14. Spender nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Pumpeneinheit (4, 4a) im wesentlichen nur über den Medienauslaß (14, 14a) ansaugt, daß insbesondere dem Medienauslaß (14a) zwei Düsenkörper (55a, 57a) mit zwei im axialen Abstand aufeinanderfolgenden Prallflächen (74) für das Medium zugeordnet ist und daß vorzugsweise eine der Prallflächen (74) in Strömungsrichtung an Übertrittskanäle (75) anschließt und von einem als Düsenkappe (55a) ausgebildeten Düsenkörper umgeben ist, dessen im Axialabstand von den Übertrittskanälen (75) liegende Stirnwand die zweite Prallfläche bildet und von einer ins Freie mündenden Düsenbohrung (56) durchsetzt ist.
- 25
- 30
- 35

40

45

50

55

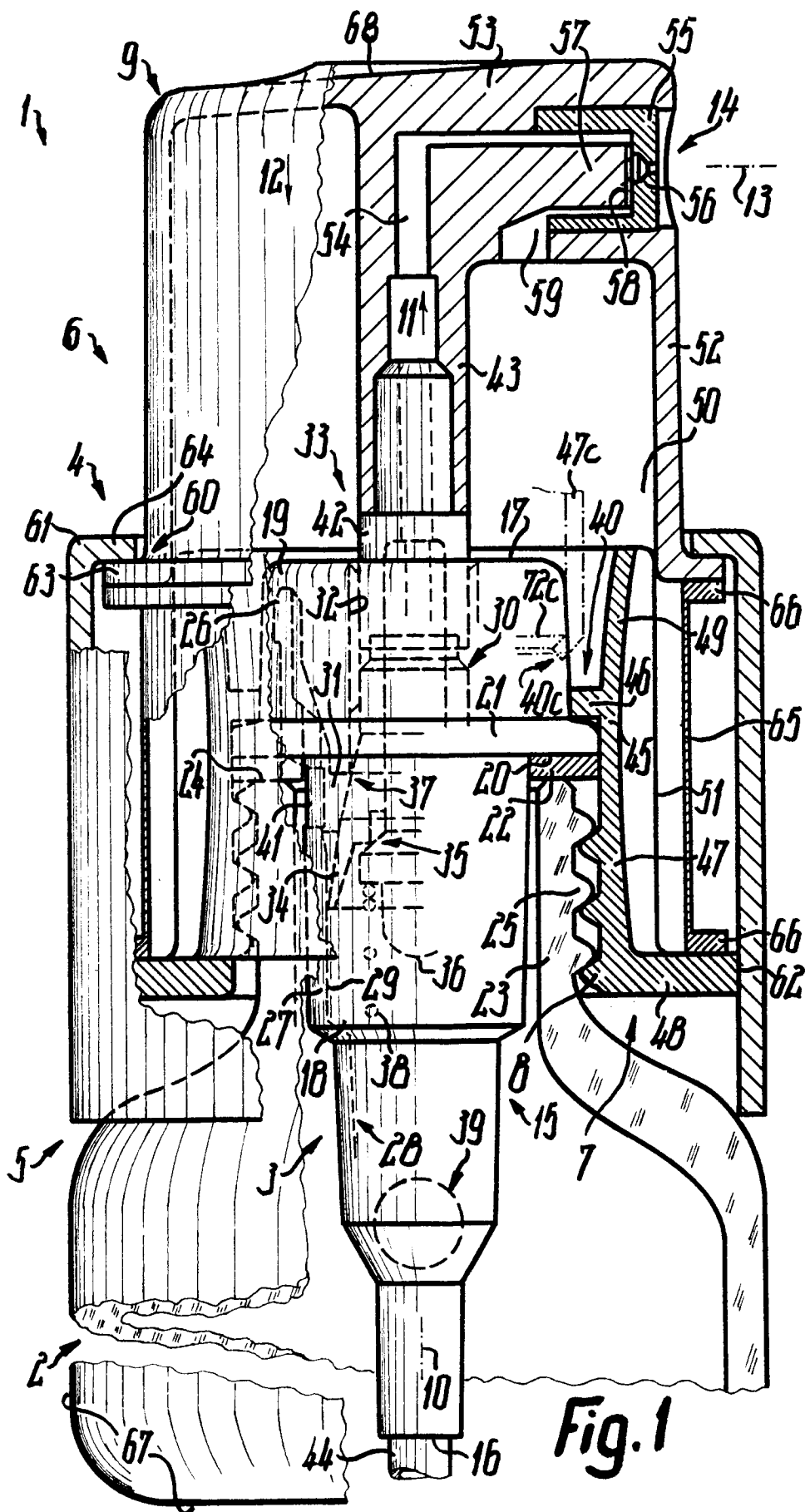


Fig. 1

