

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 938 934 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
01.09.1999 Patentblatt 1999/35

(51) Int. Cl.⁶: **B05B 11/00**

(21) Anmeldenummer: 99103175.8

(22) Anmeldetag: 18.02.1999

(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)

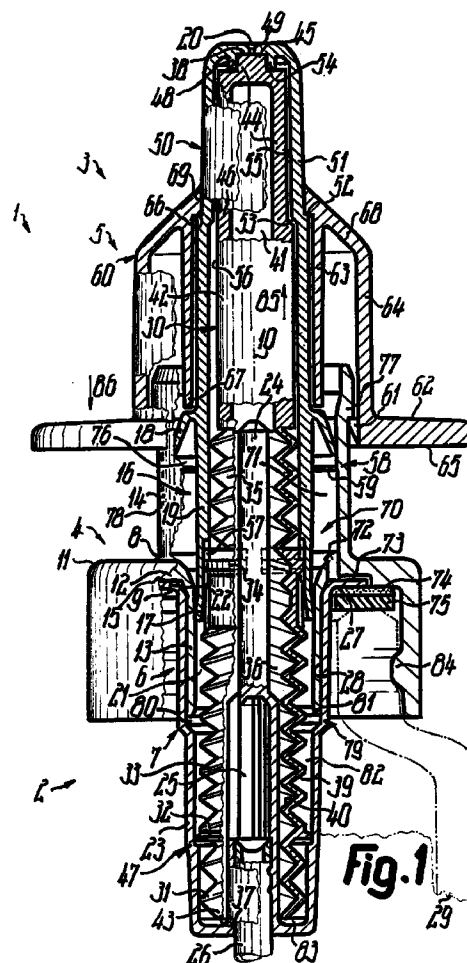
(74) Vertreter:
Patentanwälte
Ruff, Beier, Schöndorf und Mütschele
Willy-Brandt-Strasse 28
70173 Stuttgart (DE)

(30) Priorität: 25.02.1998 DE 19807922

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

(54) **Spender für Medien aller Aggregatzustände**

(57) Ein Spender (1) weist einen vom Pumpkolben (17) bis zum Düsenkörper (49) des Medienauslasses (20) einteilig durchgehenden Läufer (50) auf, welcher von einem gesonderten Laufkörper (60) mit Handhaben (62) umgeben ist und in dem ein über die gesamte Länge des Spenders (1) durchgehender Kernkörper (30) angeordnet ist. Der am Speicher (29) zu befestigende Grundkörper (4) ist aus zwei zusammengesteckten Bauteilen (8, 9) zusammengesetzt, die zur Entspannung der Kolbenlippe (17) in der Endstellung einen Freiraum (80) begrenzen.



EP 0 938 934 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Spender, mit welchem Medien aller möglichen Aggregatzustände dicht verschlossen gespeichert bzw. ausgetragen werden können. Der Spender soll mit einer Hand umgriffen, frei getragen und/oder betätigt werden können. Das Medium kann flüssig, pastös, pulverförmig, gasförmig und/oder in Stückform vorgesehen sein und soll insbesondere in genauer Dosierung auszutragen sein. Der Spender soll überwiegend oder vollständig aus Spritzguß- bzw. Kunststoffteilen zusammengesetzt sein bzw. für die Berührung durch das Medium nur solche Oberflächen aufweisen. Das Medium kann zerstäubt oder ggf. in größeren Tropfen ausgetragen werden.

[0002] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Spender zu schaffen, bei welchem Nachteile bekannter Ausbildungen vermieden bzw. Vorteile der genannten Art zu erzielen sind. Insbesondere soll der Spender bei einfachem Aufbau hohe Dichtigkeit und zuverlässige Funktion aufweisen. Ferner soll der Spender einfach zu montieren sein. Er soll auch geeignet sein, das gespeicherte Medium unverschmutzt bzw. unverkeimt zu halten. Seine Befestigung an einem Speicher soll ohne Beschädigung möglich sein.

[0003] Erfindungsgemäß kann der Spender eine von einem Medienauslaß durchsetzte Spendewand aufweisen, welche nach Art einer im wesentlichen einteiligen Ausbildung mit zwei im Abstand voneinander bzw. von der Spendewand liegenden Laufgliedern ausgebildet ist. Diese Laufglieder können ein Medien-Verdränger, wie ein Pumpkolben, ein Grundkörper-Verschluß, wie ein verschiebbarer Zylinderdeckel, ein Ventilkörper, wie ein Belüftungskörper, ein Grundkörper-Sperrglied, wie ein Abzugsicherungsglied, o. dgl. sein. Jedes Laufglied weist unmittelbar eine Gleit- oder eine Anschlagfläche auf, insbesondere eine innere oder äußere Umfangsfläche, eine Kantenfläche und/oder eine Stirnfläche. Sie kann auch wie eine Kolbenlippe ausgebildet sein, welche nur mit einer Ringkante gleitet.

[0004] Der Läuferkörper, welcher vom Medienauslaß durchsetzt ist, trägt vorteilhaft zwischen oder mit Abstand von seinen Enden einen mindestens bis an seine Außenfläche reichenden oder darüber vorstehenden Körper, der zweckmäßig axial und/oder radial feststehend mit dem Läuferkörper verbunden ist und Betätigungs-Handhaben bildet. Auch kann ein solcher Körper eine Kolbenlippe gegen zu starke Bewegungen abstützen, wenn diese Kolbenlippe geringere Dicke als die übrigen Bereiche des sie tragenden Körpers hat.

[0005] Die Druck- oder Pumpenkammer ist am Innenumfang vorteilhaft von zwei gesonderten Bauteilen begrenzt. Einer davon kann die einzige Dichtfläche für eine oder zwei Kolbenlippen bilden. Der andere Teil dagegen bildet einen Medien-Einlaßkörper. Beide Teile gemeinsam bilden zwei konzentrisch ineinander liegende, ringförmige Stirnflächen zur gemeinsamen Abstützung an der Stirnfläche des Flaschenhalses.

[0006] Erfindungsgemäß sind auch Mittel vorgesehen, um die betätigte Endstellung durch Anschläge formschlüssig festzulegen und darin dann die Kolbenlippe von axialen und/oder radialen Druckkräften freizuhalten. Dadurch kann der Spender in der betätigten Endstellung axial mit großer Kraft in feststehenden Eingriff mit dem Speicher oder einem anderen Träger gebracht werden, ohne daß die Kolbenlippe durch solche Druckkräfte beschädigt werden könnte. Zwischen den Anschlagflächen des Spenders kann dabei ein gesondertes Anschlagglied angeordnet werden, das nach der Montage nicht am Spender verbleibt.

[0007] Zur Einbeziehung der Merkmale, wie Ausbildungen, Wirkungen usw. in die vorliegende Erfindung wird auf die EP-A 92 10 4629.8, die EP-A 95 93 9254.9, die EP-A 97 10 3823.7, die EP-A 97 10 1769.4 und die EP-A 98 10 9321.4 Bezug genommen. Die erfindungsgemäße Ausbildung ist aber auch für solche Spender geeignet, die bzw. deren Speicher nur zum einmaligen Gebrauch oder zur Entleerung in einem Zug bestimmt sind. Solche Spender können in Teilen oder durchgehend nur für einen einzigen Hub in einer einzigen Richtung vorgesehen sein. Dabei kann der Medienspeicher allein durch die Druckkammer und ein Gefäß gebildet sein, dessen umgebender Gefäßträger in einer Kappe o. dgl. des Läufers geführt ist.

[0008] 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 einen erfindungsgemäßen Spender teilweise im Axialschnitt sowie in der Ausgangsstellung und

Fig. 2 einen Ausschnitt des Spenders gemäß Fig. 1 in der betätigten Endstellung.

[0009] Der Spender 1 weist zwei mit einer manuellen Austrag-Betätigung 5 gegeneinander axial bewegbare Einheiten 2, 3 auf. Die Basis-Einheit 2 umfaßt einen Grundkörper 4 mit dem Gehäuse 7 einer Schubkolbenpumpe 6, einem Tragkörper 8 und einen Druckkörper 9, welche gemeinsam das Gehäuse 7 bilden und in der zentralen Spender-Achse 10 liegen. Die Haupt-Strömungsrichtung 85 ist parallel zur Achse 10 von der Einheit 2 durch die Einheit 3 nach außen gerichtet, die Richtung 86 der Betätigungsbewegung der Einheit 3 entgegengesetzt gerichtet und die Rückstellbewegung bis zur Ausgangsstellung ist die Richtung 85.

[0010] Der Tragkörper 8 weist als Tragflansch 11 eine

Kappe auf, deren Stirnwand ein ringförmiges Stützglied 12 zur axialen Abstützung ihrer Innenseite sowohl am Druckkörper 9 als auch an einer weiteren Ringfläche bildet. Nur über die Innenseite der Stirnwand 12 und an deren Innenumfang anschließend steht in Richtung 86 ein mantelförmiger Vorsprung als Laufwand 13 in den Druckkörper 9 vor. Radial außerhalb des Außenumfanges dieser Wand 13 steht nur in Richtung 85 über die Wand 12 ein weiterer mantelförmiger Vorsprung als Laufwand 14 und Fortsetzung vor, die in die Einheit 3 einerseits hineinragt und sie andererseits mit der Wand 13 als Abschirmung umgibt. Die Innenseite der Stirnwand 12 weist eine vertiefte Aufnahme 15 für den radialspielfrei zentrierten und axial angeschlagenen Eingriff des stromaufwärtigen Endes des Körpers 9 auf.

[0011] Die Einheit 3 umfaßt eine Kolbeneinheit 16 mit einem Verdränger bzw. Pumpkolben 17 der Pumpe 6, einem kolbenförmigen Verschuß 18 für das stromabwärtige Ende des Grundkörpers 4 und einem die ringförmigen Kolben 17, 18 im Axialabstand unmittelbar tragenden Kolbenschaft 19. Durch das Innere der Ringkolben 17, 18 wird das Medium in Richtung 85 unter Druck zu einem Medienauslaß 20 der Einheit 3 gefördert, aus welchem das Medium ins Freie und unter Ablösung vom Spender 1 austritt.

[0012] Die koaxial ineinander liegenden Mäntel 13, 23 der durchgehend abgestuft hülsenförmigen Körper 8, 9 begrenzen eine Druck- bzw. Pumpenkammer 21, welche bei Betätigung verkleinert wird und als Druckkammer annähernd bis zum stromabwärtigen Ende der Einheit 3 bzw. bis zum Auslaß 20 ventillfrei reicht. Das obere Ende des Körpers 9 bildet einen über dessen Außenumfang vorstehenden, ringscheibenförmigen Flansch 22, welcher vollständig versenkt und radial zentriert in die Aufnahme 15 eingesetzt ist. Nur der Mantel des Körpers 9 bildet einen in Richtung 86 über das offene Ende der Kappe 11 vorstehenden Ansatz 23; der Körper 8 weist keine über dieses Kappenende vorstehenden Teile 13 auf.

[0013] Der Körper 9 weist einen von seinem stromaufwärtigen Ende in Richtung 85 frei in die Teile 11, 13, 14, 17, 18, 19 vorstehenden, dornförmigen Vorsprung 24 auf, welcher den in Richtung 85 am weitesten vorstehenden Teil des Körpers 9 bildet und in dieser Richtung über den Flansch 22 vorsteht. Von diesem Ende des Körpers 9 steht in Richtung 86 ein Steigrohr 26 bis zum Boden eines flaschenförmigen Speichers 29 vor, welches stromabwärts an einen den Körper 9 durchsetzenden Einlaßkanal 25 anschließt und in Richtung 85 in das Ende des Körpers 9 eingesteckt ist. Der Kanal 25 durchsetzt den Vorsprung 24 nur auf einem Teil seiner Länge und tritt an dessen Außenumfang schlitzförmig aus, so daß der schlankere Endabschnitt des Dornes 24 Vollquerschnitte hat. Der Abschnitt 22 bildet mit einer stromaufwärtigen Stirnfläche in der Ebene der Stützfläche der Stirnwand 12 ein radial inneres Stützglied 27 zur unmittelbaren Abstützung gegenüber dem Speicher 29. Der Außenumfang des Mantels 13 und der

Innenumfang des Mantels 23 liegen als radial vorgespannte Dichtflächen 28 über die gesamte Länge des Mantels 13 koaxial aneinander an, so daß der Druckraum 21 hier abgedichtet ist.

[0014] In beide Einheiten 3, 4 ist als Kernkörper 30 ein langgestreckter, einteiliger Bauteil eingesetzt, welcher von der stromaufwärts äußersten Wand des Körpers 9 bis zur stromabwärts äußersten sowie vom Auslaß 20 durchsetzten Wand der Einheit 3 reicht. Sein stromaufwärtiges Ende bildet eine balgförmige Ventillfeder 31 und jeweils in Richtung 85 unmittelbar aneinander anschließend einen ringscheibenförmigen Ventilkörper 32, eine balgförmige Rückstellfeder 33, ein hülsenförmiges Befestigungsglied 34, eine balgförmige Ventillfeder 35 und daran anschließend bis zum seinem Ende einen formsteifen Abschnitt 46. Mit seinem Innenumfang begrenzt der längenvariable Körper 30 eine permanent ventillfrei an den Kanal 25 und den Speicher 29 angeschlossene Ansaugkammer 36, welche bei Verkürzung auch als Druckkammer zur Rückförderung des Mediums in den Speicher 29 dient. Die stromaufwärtige Endfläche des Körpers 30, 31 bildet eine ringförmige Übertrittskante 37, entlang welcher das Medium unter Richtungsumkehr aus der Kammer 36 in eine Ring- bzw. Vorkammer am Außenumfang des Balges 31 einströmt. Diese Vorkammer schließt beim Ventillglied 32 an die Kammer 21 unmittelbar an. Die ringförmige Kammer 36 wird auch vom Vorsprung 24 begrenzt und reicht annähernd bis zum stromabwärtigen Ende des Körpers 30. An diesem Ende bildet der Körper 30 einen in Richtung 86 von der Einheit 3 abhebbaren Anschlag 38.

[0015] An den aneinanderschließenden Längsabschnitten 31, 33, 35 bildet der Körper 30 am Außenumfang eine wendelförmig steigende Leitfläche 39 und am Innenumfang eine entsprechend wendelförmige Leitfläche 40, welche über die Längsabschnitte 31 bis 35 ununterbrochen durchgeht. Der Außenumfang des Abschnittes 35 bildet ein radial und axial elastisch nachgiebiges Zentrierglied zur Zentrierung des Körpers 30 am Innenumfang der Einheit 3. Der längste Abschnitt 46 ist formsteif und begrenzt annähernd über seine gesamte Länge die formsteife Hohlkammer 41. Dieser Abschnitt 46 bildet wie die Abschnitte 34, 35 mit seinem Außenumfang ein Begrenzungsglied 42 eines Auslaßkanales 55, welcher stets unter demselben Fluiddruck wie die Kammer 21 steht. Der Kanal 55 beginnt an der Endkante der Kolbenlippe 17 zwischen dieser und dem Körper 30 und geht ring- und/oder längsnutförmig durch bis zur Endwand der Einheit 3. Das stromaufwärtige Ende des Körpers 30, 31 bildet einen Anschlag 43 zur vorgespannten Abstützung der Abschnitte 31 bis 33 am Körper 9 mit der Kante 37. Der elastische Abschnitt 31 kann mit seinem wendelförmigen Außenumfang am Innenumfang des Mantels 23 zentriert sein und der Abschnitt 46 bildet mit seinem Außenumfang ein formsteifes Zentrierglied 44 zur bewegbaren Führung an Innenumfängen der Einheit 3. Der Abschnitt 33 kann dagegen Radialabstand von den gegenüberliegenden

Wandungen haben.

[0016] Das stromabwärtige Ende des Körpers 30, 46 bildet als formsteifen Ventilkörper 45 einen in der Außenweite reduzierten Vorsprung eines Auslaßventiles 48, dessen formsteife Schließflächen durch Stirn- und/oder Umfangsflächen gebildet sein können. In der Schließlage liegt die Endfläche 38 dieses Gliedes 44, 45 an der Innenseite der End- bzw. Spendewand 49 der Einheit 3 an, welche einteilig von einem abgestuften Düsenkanal durchsetzt ist. Das äußere Ende dieses Düsenkanales von weniger als einem oder einem halben Millimeter Durchmesser bildet den Auslaß 20 bzw. in der Achse 10 die Zerstäuberdüse. Diese Schließflächen können eine Dralleinrichtung zur Erzeugung einer Rotationsströmung um die Achse 10 begrenzen und mit dafür geeigneten Vertiefungen versehen sein. Das Glied 32 gehört zum Einlaßventil 47 der Pumpe 6, dessen Ventilsitz durch eine Innen- bzw. Ringschulter des Mantels 23 gebildet ist. Vom Ventil 47 bis zum Ventil 48 herrscht somit stets im wesentlichen der gleiche Druck, weil dazwischen alle Medienräume permanent miteinander verbunden sind.

[0017] Die Wand 49 gehört wie die Teile 17 bis 19 zu einem einteiligen Läufer 50, dessen unmittelbar an die Wand 49 nur in Richtung 86 anschließender Mantel 51 auch die Kolbenlippe 17 bildet. In Richtung 85 mit Abstand von der Lippe 17 steht über seinen Außenumfang der gegenüber seinem Durchmesser kürzere Kolben 18 in Richtung 86 frei vor, so daß er stets in der Wand 14 liegt. In Richtung 85 im Abstand vom napfförmigen Kolben 18 weist der Mantel 51 am Außenumfang eine ringförmig vorstehende Schulter 52 auf, welche in Richtung 85 weist. Im selben Längsbereich ist eine entsprechende, in Richtung 86 weisende Schulter 53 am Innenumfang des Mantels 51 vorgesehen. Von der Innenseite der Wand 49 steht mit Radialabstand innerhalb des Mantels 51 in Richtung 86 ein hülsenförmiger Vorsprung als Ventilkörper 54 vor. Im Vorsprung ist das Glied 44, 45 radial zentriert geführt, ohne daß in der Anschlagstellung das freie Ende des Körpers 54 an der das Glied 44, 45 umgebenden Schulter des Körpers 30 anschlagen könnte. Zwischen den aneinander gleitenden Umfangsflächen der Glieder 45, 54 kann das Medium bei geöffnetem Ventil 48 hindurchströmen, beispielsweise durch Längs- oder Drallnuten. In der Anschlagstellung schließt jedoch die Schließfläche 38 das innere Ende des Düsenkanales dicht ab.

[0018] Der Innenumfang des Mantels 51 begrenzt dem Körper 30 gegenüberliegend den Auslaßkanal 55. Der Abschnitt 46 kann am Außenumfang sowie stromaufwärts an die Schulter 53 anschließend bis zum Glied 35 mit einer oder mehreren über seinen Umfang verteilten Abflachungen 56 versehen sein, in deren Bereich der Auslaßkanal 55 dann erweiterte Durchlaßquerschnitte hat, so daß sich eine Strömungsberuhigung ergibt. Stromabwärts unmittelbar benachbart zur Lippe 17 bildet der Innenumfang des durchgehenden Mantels 19, 51 ein Gegenglied 57 zur festsitzenden Aufnahme

des Befestigungsgliedes 34, das in das Glied 57 in Richtung 85 eingesteckt ist.

[0019] Das Glied 18 bildet gleichzeitig einen bewegbaren Ventilkörper eines Ventiles 58 für ein Zweitfluid, insbesondere für Luft zur Belüftung des Speichers 29 durch den Körper 4 hindurch, so daß diese Luft nicht in die Medienräume der Pumpe 6 gelangt. Der Innenumfang der Wand 14 bildet eine Ringschulter oder Steuerkante 59 eines feststehenden Ventilgliedes 76. In der Ausgangslage liegt die Dichtlippe des Gliedes 18 druckdicht am Glied 46 an. Nach einem ersten Teilhub überspringt die Dichtlippe 18 die Kante 59, so daß die dichte Anlage aufgehoben ist und Luft in Richtung 86 durch den Mantel 14 hindurchströmen kann, wenn im Raum 29 ein Unterdruck besteht.

[0020] Die Einheit 3 umfaßt in der Achse 10 einen weiteren, einteiligen Laufkörper 60, der am stromaufwärtigen Ende ein oder mehrere radial nach innen vorspringende Sperrglieder 61, ein Betätigungsglied 62, wie eine Handhabe, und stromabwärts davon ein Zentrierglied 63 zur Zentrierung gegenüber dem Läufer 50, ein Schutzglied 64 für den Läufer 50, einen Anschlag 66 zur axialen Abstützung am Läufer 50, ein Stützglied 63 für den Kolben 18, eine in Richtung 85 kegelstumpfförmig verjüngte Stirnwand 68 und als stromaufwärts äußerste Fläche ein Anschlagglied 65 zum Anschlag an der Wand 12 bildet. Der Körper 60 ist in Richtung 86 auf den Körper 50 aufgesteckt, bis sein in der Stirnwand 68 liegender Anschlag 66 an der Schulter 52 festsitzend anliegt. Stromabwärts davon liegen der Außenumfang des Mantels 51 und der Innenumfang der Stirnwand 68 mit einem dichten Preßsitz aneinander an. Stromaufwärts davon steht das mantelförmige Durchgangs- bzw. Zentrierglied 63 in Richtung 86 frei von der Wand 68 derart vor, daß sein freies Ende als Stützglied 67 unmittelbar benachbart zur Bodenwand des Kolbens 18 liegt und diesen gegen zu starke Verformungen schützt. Auch der Mantel 64 steht nur in Richtung 86 über die Wand 68 mit Radialabstand vom Mantel 63 vor. An seinem Ende geht der Mantel 64 in die Glieder 61, 62, 65 über, welche über den Innenumfang bzw. den Außenumfang des Mantels 64 vorstehen. Die die Glieder 62, 65 bildende Stirnwand kann in Axialansicht kreisrund oder langgestreckt sein, so daß die kleinste Breite dieses Fingerschildes der Außenweite des Mantels 64 entspricht. Der Mantel 51 durchsetzt den Körper 60, so daß er in Richtung 85 über den Körper 60 als schlanker Stutzen vorsteht, welcher in einer Körperöffnung, wie eine Nasenöffnung, eingeführt werden kann. Am Ende des Einführens schlägt die Wand 68 an der Begrenzung der Körperöffnung an und kann diese aufweiten bzw. dicht verschließen.

[0021] Das Ventil 58 gehört zu einer von der Medienführung gesonderten Zweitfluid-Führung, nämlich hier einer Belüftung 70. Deren an das Ventil 58 in Richtung 86 stromabwärts anschließende Kammer 71 ist ringförmig von den Wänden 14, 19 begrenzt und durch das geschlossene Ventil 58 gegenüber der zugehörigen

Fluidversorgung, hier der Außenatmosphäre, dicht verschlossen. Das andere Ende der Kammer 71 schließt an einen die Wand 12 durchsetzenden, axialen Kanal 72 an, welcher zwischen den Wänden 13, 14 liegt. Der Kanal 72 geht radial nach außen in einen wesentlich engeren, winkelförmigen Kanal 73 über, welcher vom Boden und Innenumfang der Aufnahme 15 einerseits sowie von der äußeren Stirnfläche und vom Außenumfang des Flansches 22 andererseits begrenzt ist. Dadurch weist der Kanal 73 einen radialen und einen kürzeren axialen Kanalschenkel auf, welcher unmittelbar zwischen den konzentrischen Stützflächen der beiden Körper 8, 9 mit einem Ende mündet. Diese Mündung ist von einem ringscheibenförmigen Keimfilter 74 abgedeckt, an welchem die genannten Stützflächen anliegen und der mit Radialpressung am Außenumfang des Mantels 23 dicht anliegt. Der Filter 74 liegt zwischen den Wänden 12, 22 und einer ringscheibenförmigen, gummielastischen Dichtung 75, welche unmittelbar abdichtend an dem Filter 74 abgestützt ist. Aus der Mündung des Kanals 73 strömt daher die Luft in das Filter 74, innerhalb diesem radial gegen die Achse 10 und dann zwischen dem Außenumfang des Mantels 23 und dem Innenumfang der Dichtung 75 in das Innere des Speichers 29.

[0022] Die Wand 14 ragt permanent in Richtung 85 zwischen die Wände 63, 64 hinein und weist am Außenumfang das Sperr- bzw. Gegenglied 77 für den formschlüssigen Anschlag des Sperrgliedes 61 in der Ausgangsstellung auf. Dadurch ist die Einheit 3 gegen Abziehen von der Einheit 2 gesichert. Der Außenumfang der Wand 14 bildet eine Außenführung 78, an welcher der Körper 60 unabhängig vom Körper 50 beim Hub mit den Gliedern 61 gleitbar geführt ist.

[0023] Der Kolben 17 ist permanent nur am Mantel 13 geführt. In der Einstellung ist für die Kolbenlippe 17 wie für die Lippe 18 eine radiale Druckentlastung wirksam, da die Lippe 17 in einen abrupt erweiterten Ringraum 80 über die Endkante 81 der Wand 13 einläuft. Der Raum 80 ist am Außenumfang sowie an einer Stirnseite vom Mantel 23 und an der anderen Stirnseite von der Kantenfläche 81 begrenzt. Gemäß Fig. 2 überspringt die Dichtkante der Lippe 17 kurz vor Erreichen der Endstellung die Kante 81, so daß sie dann berührungsfrei und ohne axial anzuschlagen im Raum 80 liegt. In der Endstellung schlägt die von der Handhabe 62 abgekehrte Stirnfläche 65 des Fingerschildes um die Wand 14 an der Außenseite der Wand 12 an, so daß in dieser Stellung die Kappe 11 bis zur festen Verbindung auf den Hals des Speichers 29 axial aufgedrückt werden kann, wenn die Druckkraft in die Fläche 62 eingeleitet wird.

[0024] Der Körper 9 begrenzt zwischen den Teilen 23, 24 einen Aufnahmeraum 82 für die Federn 31, 33 sowie für das formsteife Ventilglied 32. Axial anschließend wird dieser Raum dann vom Mantel 13 begrenzt. Am Innenumfang weist der Mantel der Kappe 11 ein vorstehendes Sperrglied 84 zum formschlüssigen Eingriff in ein Gegenglied am Außenumfang des Speicherhalses

auf. Das Glied 84 kann allein durch axiale Bewegung in Eingriff mit dem Gegenglied gebracht werden, wobei der Kappenmantel zunächst elastisch aufweitet und dann in der Endstellung zurückspringt. Das Glied 84 ist hier ein Schnappglied, könnte jedoch auch ein Innengewinde, ein Krimpring o. dgl. sein. Die stromaufwärtige End- und Stirnwand des napfförmigen Körpers 9 weist an ihrer Innenseite um den Vorsprung 24 verteilte radiale Anschlagvorsprünge 83, wie Rippen, auf, an welchen der Anschlag 43 abgestützt ist und zwischen denen das Medium von der Kammer 36 in die Vorkammer fließt.

[0025] Bis auf die Kolbenlippen 17, 18 und die Glieder 31, 33, 35 sind alle übrigen Bauteile des Spenders 1 im Betrieb formstabil. Die dargestellten Maßverhältnisse sind besonders günstig, wobei die Länge des Spenders 1 zwischen dem stromaufwärtigen Ende des Gehäuses 7 und der Wand 49 gemäß Fig. 1 zweckmäßig unter 15 cm, 10 cm oder 8 cm liegt. Zum Austrag des Mediums wird der Spender 1 so in eine Hand genommen, daß ein Finger am Boden des Speichers 29 und zwei Finger am Betätigungsglied 62 beiderseits des Mantels 64 abgestützt sind.

[0026] Durch Drücken des Gliedes 62 in Richtung 86 werden die Kammern 21, 36 verkleinert, so daß nach einem ersten Teilhub das Ventil 47 wegabhängig entgegen der Kraft der Feder 31 schließt, während weiter Medium aus der Kammer 36 zurück in den Speicher 29 gepumpt wird. Der Dorn 24 taucht über einen Teil der Länge in den Raum 41 ein und verdrängt von dort Medium. In der Kammer 21 wird ein bis zur Fläche 38 wirksamer Fluiddruck aufgebaut, bis durch diesen Druck der Abschnitt 44 bis 46 entgegen der Feder 35 als Steuerkolben in Richtung 86 verschoben wird. Der Vorsprung 44, 45 kann dabei stets im Ventilkörper 48 verbleiben oder aus diesem heraustauchen. Im zweiten Fall können auch die Umfangsflächen der Ventilkörper 45, 48 in der Schließstellung dicht aneinander anliegen.

[0027] Sobald das Ventil 48 geöffnet hat, strömt das Medium aus der Kammer 21 durch den Kanal 55 in den Düsenkanal und aus dem Auslaß 20. Durch die ein- oder zweigängigen Leitflächen 39, 40 erhält das Medium in den zugehörigen Kammern eine Wendelströmung. Die Wendelsteigung ist zweckmäßig steil, insbesondere steiler als 30°, 45° oder 60°. Dadurch baut sich in den Federn bei Längenänderungen auch eine Torsionsspannung auf bzw. ab, welche die axiale Federwirkung überlagert.

[0028] Wird durch Freigeben der Handhabe 62 der Spender 1 durch die Feder 33 in seine Ausgangslage zurückgeführt, so schließt sofort das Ventil 48, während die Kammern 21, 36 erweitert werden und das Ventil 47 öffnet. Medium kann daher aus dem Speicher 29 unmittelbar in die Kammer 36 und von dieser über die Kante 37 und das Ventil 47 in die Kammer 21 strömen. Dadurch bleiben alle Kammer bzw. Medienräume stets vollständig mit Medium gefüllt.

[0029] Die angegebenen Merkmale, wie Eigenschaf-

ten, Wirkungen, Ausbildungen u.s.w. können genau oder nur im wesentlichen bzw. etwa wie beschrieben vorgesehen sein und, je nach den Erfordernissen auch stärker davon abweichen.

[0030] Der Dorn 24 reicht permanent bis zum Abschnitt 46, so daß die Kammer 36 von der Feder 31 bis über die gesamte Länge der Feder 35 stets ringförmig ist. Die Körper 8, 9 einerseits und 50, 60 andererseits könnten auch einteilig miteinander ausgebildet sein. Zweckmäßig bestehen einige bis alle Bauteile des Spenders 1 aus Polyethylen, so daß der Spender 1 mit Gammastrahlen sterilisierbar bzw. sterilisiert ist. Die Teile 50, 30 können vormontiert werden, so daß dann bereits die Schließkraft des Ventiles 48 justiert ist.

Patentansprüche

1. Spender für Medien, insbesondere Zerstäuber, mit einem Grundkörper (4) und einem Medienauslaß (20), welcher insbesondere am Ende eines eine Spendewand (49) durchsetzenden Kanales (55) vorgesehen bzw. einer Betätigungseinheit (5) zugeordnet ist, die einen Läufer (50) sowie Laufglieder, wie einen Medien-Verdränger (17), einen Grundkörper-Verschluß (18), einen Ventilkörper (54), ein Grundkörper-Sperrglied (61) o. dgl. aufweist, gekennzeichnet durch mindestens eines der folgenden Merkmale:

- a) mindestens zwei der Laufglieder (17, 18, 52, 54) und die Spendewand (49) sind gesondert am Läufer (50) vorgesehen,
- b) ein von der Spendewand (49) gesonderter und mit ihr in Betätigungsrichtung (86) im wesentlichen feststehend verbundener Laufkörper (60) bildet beim Austrag die Außenseite des Spenders (1),
- c) der Grundkörper (4) umfaßt einen Tragkörper (8) und einen Druckkörper (9), die in wenigstens einer Richtung (85, 86) im wesentlichen feststehend verbunden sind und von denen der Tragkörper (8) mit einem Befestigungsglied (84), wie einem Schnappglied, einem Schraubglied, einem Krimpring o. dgl., unmittelbar an einem Medienspeicher (29) zu befestigen ist,
- d) der Grundkörper (4) begrenzt mit zwei gesonderten Bauteilen (8, 9) einen Freiraum (80) für den Verdränger (17), und
- e) ein Belüftungskanal (72, 73) für eine Speicherkammer ist im Querschnitt winkelförmig sowie von zwei einander gegenüberliegenden Stirnflächen begrenzt.

2. Spender nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschluß (18), wie eine Verschlußlippe, stromabwärts vom Verdränger (17) vorgesehen ist, daß insbesondere der Verschluß (18) und der Verdränger (17) über dieselbe

Umfangsfläche des Läufers (50) vorstehen, und daß vorzugsweise der Verschluß (18) radial gegenüber dem Verdränger (17) versetzt ist.

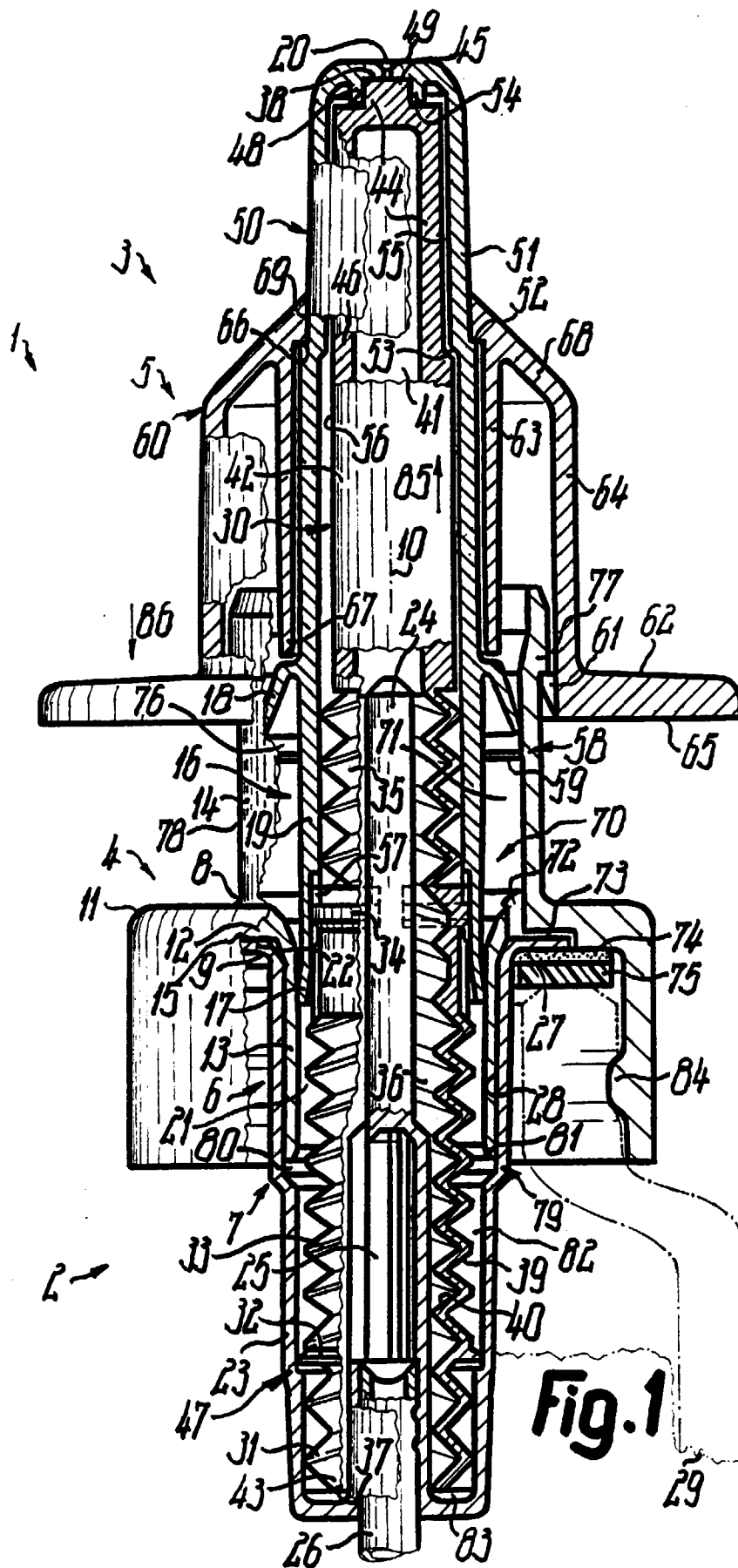
3. Spender nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Sperrglied (52) eine vormontierte Baueinheit mit dem Läufer (50) bildet, daß insbesondere das Sperrglied (52) radial gegenüber einem bis allen der übrigen Laufglieder (17, 18, 54) versetzt ist, und daß vorzugsweise das Sperrglied (52) am Außenumfang in den Grundkörper (4) eingreift.
4. Spender nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in den Läufer (50) o. dgl. ein Kernkörper (30) feststehend und/oder beweglich eingesetzt ist, daß insbesondere der Kernkörper (30) einen gegenüber dem Läufer (50) o. dgl. bewegbaren Ventilkörper (45) umfaßt, und daß vorzugsweise ein im wesentlichen unmittelbar an die Spendewand (49) angrenzendes Ventil (48), wie ein Auslaß-Ventil, vorgesehen ist.
5. Spender nach einem der vorhergehenden Ansprüche, daß der vom Läufer (50) gesonderte Laufkörper (60) mindestens eines der folgenden Glieder aufweist:

einen Sperrnocken (61) für das Sperrglied (52), ein stromaufwärts des Medienauslasses (20) liegendes Betätigungsglied (62), ein Zentrierglied (69) zur Verbindung mit dem Läufer (50), ein Schutzglied (64) für den Läufer (50), ein Durchgangsglied (63) zur vorstehenden Aufnahme des Läufers (50), ein Anschlagglied (65) zum Anschlag des Läufers (50) am Grundkörper (4), ein Anschlagglied (66) zum Anschlag am Läufer (50), und ein axiales Stützglied (67) für einen Federkörper (18), daß insbesondere der Laufkörper (60) ring- oder kappenförmig ist, und daß vorzugsweise der Laufkörper (60) mindestens eine Stirnwand (68) aufweist, die ausschließlich einseitig mit Vorsprüngen (63, 64) versehen ist.

6. Spender nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Tragkörper (8) mindestens eines der folgenden Glieder umfaßt:

einen Tragflansch (12) zur axialen Abstützung an dem Speicher (29), an einem Innenumfang ein Sicherungsglied (84) für den Speicher (29), ein Stützglied (12) für eine Dichtung, eine Kanalbegrenzung eines Strömungskana-

- les (72, 73),
 eine Laufwand (13) für den Verdränger (17),
 eine radiale Druckentlastung (79) für den Verdränger (17),
 eine Laufwand (14) für den Verschluß (18), 5
 ein Ventilglied (76),
 ein Sperrglied (77) für den Läufer (50),
 eine Abschirmung (14) für den Läufer (50),
 eine Außenführung (78) für den Läufer (50),
 eine Forsetzung (14) des Grundkörpers (4) in 10
 die Betätigungs-Einheit (5),
 eine Ringscheiben-Zentrierung (15) für den Druckkörper (9), und
 einen Kanal (72, 73) für ein Zweit-Fluid, 15
 und/oder daß der Druckkörper (9) mindestens eines der folgenden Glieder umfaßt:
 einen Verbindungsflansch (22),
 eine vom Verdränger (17) begrenzte Druckkammer (21),
 einen aus dem Tragkörper (8) stromaufwärts 20
 vorstehenden Ansatz (23),
 einen in den Läufer (50) hineinragenden Vorsprung (24),
 einen Einlaßkanal (25) für das Medium, 25
 ein Steigrohr (26) für das Medium,
 einen ringförmigen Ventilsitz (47),
 eine Federaufnahme,
 einen Federanschlag (83),
 ein Stützglied (27) für eine axiale Dichtung 30
 (75), und
 eine radiale Spann- und Dichtfläche (28) für den Tragkörper (8).
7. Spender nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein in den 35
 Grundkörper (4) eingesetzter Kernkörper (30) vorgesehen ist, daß insbesondere der Kernkörper (30) einteilig ausgebildet ist, und daß vorzugsweise der Kernkörper (30) mindestens eines der folgenden 40
 Glieder umfaßt:
- eine Ventilfeeder (31) für ein Einlaßventil (47),
 einen Ventilkörper (32) für das Einlaßventil (47),
 eine Rückstellfeder (33) für den Verdränger 45
 (17),
 ein Befestigungsglied (34) zum festsitzenden Eingriff in den Läufer (50),
 eine Ventilfeeder (35) für ein Auslaßventil (48),
 eine Ansaugkammer (36) für das Medium, 50
 eine Übertrittskante (37) zur Umlenkung des Mediums in Richtung zum Verdränger (17),
 einen Anschlag (43) zur abhebbaren Abstützung am Grundkörper (4),
 eine volumenvariable Druckkammer (36) zum 55
 Rückstoß des Mediums in einen Speicher (29),
 am Außenumfang eine wendelförmige Leitfläche (39) für das Medium,
- am Innenumfang eine wendelförmige Leitfläche (40) für das Medium,
 einen Balg (31, 33, 35),
 ein elastisches Zentrierglied (35) zur beweglichen Zentrierung am Läufer (50),
 eine formsteife Hohlkammer (41) für das Medium,
 ein Begrenzungsglied (42) für einen Auslaßkanal (55),
 einen Anschlag (38) zur abhebbaren Anlage am Läufer (50),
 ein formsteifes Zentrierglied (44) zur beweglichen Zentrierung am Läufer (50), und
 einen Ventilkörper (45) eines Auslaßventiles (48).
8. Spender nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Verdränger (17) in der betätigten Endstellung des Spenders (1) mit der in Betätigungsrichtung (86) frei vorstehenden Dichtlippe anschlagfrei ist, daß insbesondere die Dichtlippe (17) unmittelbar vor der Endstellung in den stufenförmig erweiterten Freiraum (80) einläuft, in dem sie in der Einstellung im wesentlichen entspannt liegt, und daß vorzugsweise der Freiraum (80) von zwei koaxial ineinandergreifenden Wänden (13, 23) der Bauteile (8, 9) begrenzt ist.
9. Spender nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in der betätigten Endstellung des Spenders (1) vom Verdränger (17) gesonderte Anschläge (12, 65) des Grundkörpers (4) und des Läufers (50) aneinander anschlagen, daß insbesondere mindestens einer der Anschläge (12, 65) frei zugänglich an der Außenseite des Spenders (1) liegt und daß vorzugsweise der Anschlag (65) der Betätigungs-Einheit (5) durch ein stromaufwärtiges Ende eines Körpers (60) gebildet ist.
10. Spender nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Belüftungskanal (73) mit dem Ende eines Kanalschenkels stumpf in ein Filter (74) mündet.



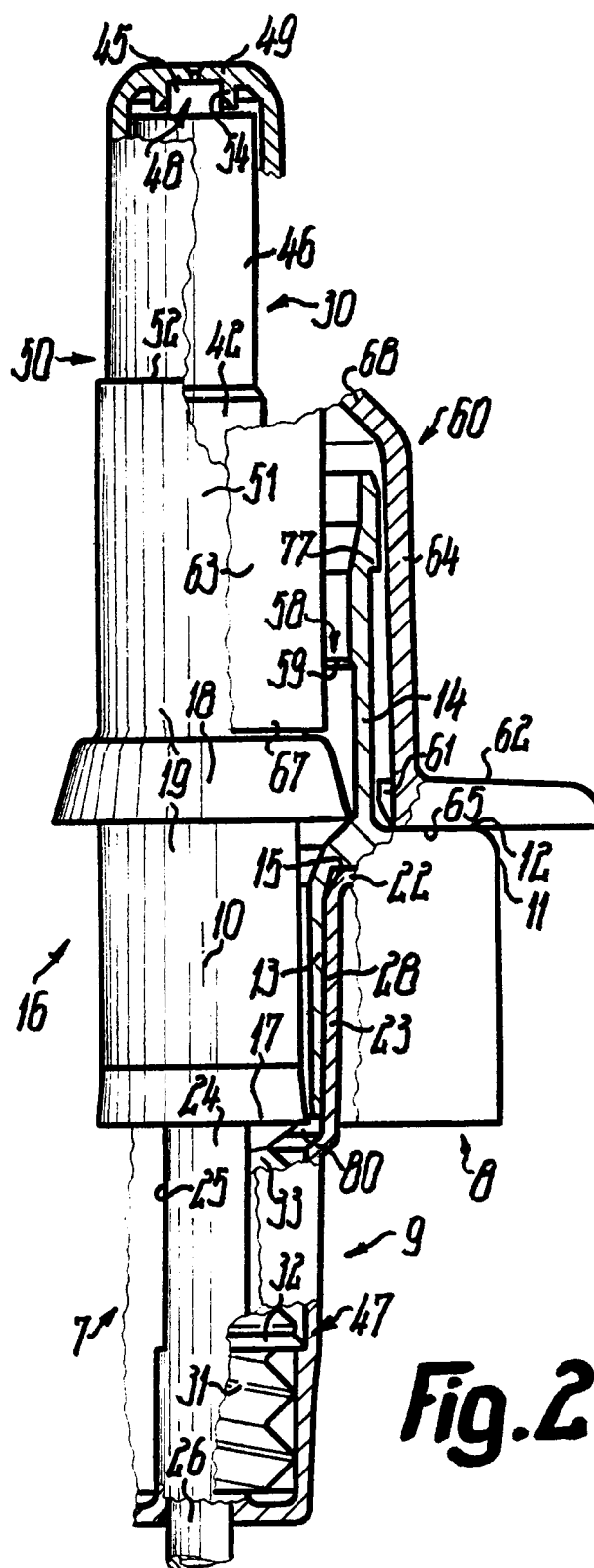


Fig. 2