



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 068 906 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
17.01.2001 Patentblatt 2001/03

(51) Int. Cl.⁷: **B05B 11/00**

(21) Anmeldenummer: **00115103.4**

(22) Anmeldetag: **12.07.2000**

(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

(30) Priorität: **16.07.1999 DE 19933330**

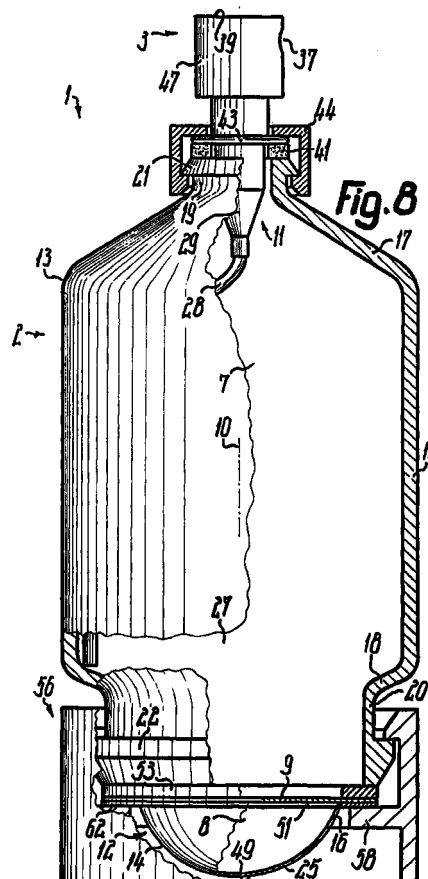
(71) Anmelder:
**Ing. Erich Pfeiffer GmbH
78315 Radolfzell (DE)**

(72) Erfinder:
• **Greiner-Perth, Jürgen
78244 Gottmadingen (DE)**
• **Eberhard, Thomas
78315 Radolfzell (DE)**
• **Merk, Hans
78343 Gaienhofen-Horn (DE)**

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

(54) **Spender für Medien**

(57) Eine Flasche (13) weist zwei Hälse (19, 20) auf, von denen der eine eine Schubkolbenpumpe (11) mit einem Medienauslaß (37) und der andere ein geschlossenes Gefäß (14) mit einem Zweitmedium trägt. Nach Öffnen eines Verschlusses (9) wird das Zweitmedium in die Flasche (13) überführt und mit dem in dieser enthaltenen Erstmedium vermischt bzw. in Lösung überführt. Danach kann das Mischmedium mit der Dosierpumpe (11) nacheinander in Einzeldosen aus der Flasche (13) ausgetragen werden. Dadurch können die Medien binär gelagert und erst für den Aus-
trag zusammengeführt werden.



EP 1 068 906 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Spender. Mit ihm kann ein einziges Medium oder es könnten zwei bzw. mehr Medien aufeinanderfolgend bzw. gemeinsam ausgetragen werden. Jedes der Medien kann flüssig, pastös, pulverförmig, ein tablettenförmiger Festkörper oder aber auch gasförmig sein. Die Medien können über gesonderte Auslaßkanäle bzw. Medienauslässe oder über einen gemeinsamen Auslaßkanal ausgetragen werden. Sie werden entweder mit der Auslaßströmung oder vor dem Austrag miteinander vermischt. Bei allen diesen Betätigungen ist der Spender mit einer einzigen Benutzerhand sowohl frei zu tragen als auch zu betätigen. Der Spender besteht zweckmäßig aus Kunststoff- bzw. Spritzgußteilen und kann auch Glasteile enthalten.

[0002] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Spender zu schaffen, bei welchem Nachteile bekannter Ausbildungen vermieden sind und mit dem insbesondere zwei Medienvolumina gleichen oder unterschiedlichen Aggregatzustandes vollständig getrennt voneinander gespeichert und dann mehrfach in Einzeldosen ausgetragen werden können. Jedes Medium soll vor dem Austrag in eine Dosierkammer umfüll- bzw. ansaugbar und dann aus dieser Dosierkammer unmittelbar auszutragen sein. Ferner soll eine gute Durch- bzw. Vermischung der Medien möglich sein. Auch soll der Spender kompakt ausgebildet, leicht zu handhaben und in einfacher Weise herzustellen sowie zu montieren sein. Schließlich sollen die Medien vor dem Austrag vor Verkeimung zu schützen sein.

[0003] Erfindungsgemäß weist der Spender einen Grundkörper mit einer Speichereinheit auf, welche mit einem Austragförderer zur wiederholten Abgabe der Mediendosen aus der Speichereinheit zu versehen ist. Der Austragförderer könnte lediglich eine Ausgießöffnung zur Entleerung der Speichereinheit oder eine andere, vormontiert am Grundkörper anzubringende Fördereinheit sein, ist jedoch zweckmäßig eine Pumpe.

[0004] Sollen die Medien in einem einzigen Zuge vollständig aus der Speichereinheit ausgetragen werden, so genügt eine Pumpe mit einer einzigen Hubrichtung; bei mehrfachem Dosisaustrag führt die Pumpe entweder einen in der genannten Richtung fortschreitenden Stufenhub oder abwechselnd Vor- und Rückhübe aus. Durch letztere wird die Dosier- oder Pumpkammer zuerst entleert und dann aus der Speichereinheit wieder mit Medium gefüllt. Die Pumpe kann auch durch eine elastisch rückstellende Quetschflasche gebildet sein, welche den oder die Speicherräume bzw. die Mischkammer für die beiden Medien begrenzt.

[0005] Die Mischkammer kann gesondert von beiden Speicherräumen. Sie kann auch ein einziger dieser Speicherräume oder durch die Speicherräume gemeinsam gebildet sein. Beim Vermischen ist dann eine gute Durchspülung dieser Räume gegeben.

[0006] Ein Speicherraum ist als vormontierte,

gefüllte und dicht verschlossene Baueinheit vorgesehen, welche am anderen Speicher so zu befestigen ist, daß die Speicherräume nur noch über ein einteiliges Verschußglied voneinander getrennt sind. Nach Öffnung dieses bzgl. Druck oder Biegung flexiblen bzw. elastischen Verschußgliedes kann jedes Medium aus seinem Speicherraum in alle übrigen Speicherräume fließen. Das Verschußglied oder ein anderes Glied kann dann einen Leitkörper zur Strömungsverwirbelung in der Mischkammer bilden. Z.B. kann dieser Leitkörper in der Mischkammer unbefestigt durch Massekräfte frei beweglich sein, nachdem er von seiner Halterung am Grundkörper abgelöst bzw. abgesprengt ist.

[0007] Die Mischkammer oder die Speicherräume können vor der Zusammenführung der Medien ein kleineres Volumen als zu Beginn der Zusammenführung der Medien und danach haben. Beispielsweise kann die konkave Begrenzung eines Speicherraumes in eine konvexe Form umgestülpt werden und dann in den anderen Speicherraum hineinragen. Dadurch wird der Druck in diesem anderen Speicherraum erhöht, was auch die erste Ingangsetzung bzw. das Priming des Austragförderers verbessert.

[0008] Unabhängig von den beschriebenen Ausbildungen wird ein Gefäßkörper mit zwei gesonderten Gefäßöffnungen vorgeschlagen, die mit gesonderten Gliedern zu verschließen sind und/oder einander achsgleich gegenüberliegen. Jede Gefäßöffnung ist durch einen gegenüber dem Gefäßbauch verengten Hals gebildet, der in einteiliger Ausbildung ein vorstehendes Befestigungsglied für ein Gegenglied, wie einen Schnapping, einen metallischen Krimpring, ein Gewindeglied o.dgl. hat. Das Gegenglied dient zur dichten Befestigung oder Verspannung einer Verschußeinheit, welche der Austragförderer oder die Baueinheit mit dem zweiten Speicherraum umfassen kann. Der Gefäßkörper ist einteilig ausgebildet und seine Hälse können gleich ausgebildet sein, so daß beide Verschußglieder wahlweise an jedem dieser Hälse dicht schließend zu befestigen sind.

[0009] 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 in teilweise geschnittener Ansicht,

Fig. 2 bis 8 weitere Ausführungsbeispiele im wesentlichen in Darstellungen entsprechend Fig. 1.

[0010] Der Spender 1 gemäß den Figuren 1 bis 8 weist drei formsteife Einheiten 2 bis 4 auf, die jeweils paarweise unabhängig von der dritten axial und/oder drehend gegeneinander bewegbar sind. Die Einheiten 3, 4 haben axialen Abstand voneinander und sind an voneinander abgekehrten Enden der mittleren Einheit 2 bewegbar gelagert. Die Einheit 2 umfaßt eine Speichereinheit 5 und einen Grundkörper 6, welche formsteif sind. Die Einheit 5 begrenzt mit dem Grundkörper 6 einen ersten Speicherraum 7 und einen mehrfach kleineren, zweiten Speicherraum 8. Beide Räume 7, 8 grenzen an voneinander abgekehrte Flächen eines Verschlusses 9 an, welcher ein einteiliges Schließglied oder ein Begrenzungskörper sein kann. Alle genannten Anordnungen liegen in einer gemeinsamen Achse 10, zu welcher die Bewegungen der Einheiten 2 bis 4 parallel liegen.

[0011] Am Körper 6 ist ein erster Austragförderer 11 und im Abstand von diesem ein zweite Austragförderer 12 befestigt, welcher wahlweise gemeinsam mit und unabhängig vom Förderer 11 zu betätigen ist. Beide Förderer sind Schubkolbenpumpen 11, 12 mit gesonderten Kolbeneinheiten. Der formstarre Grundkörper 6 umfaßt zwei einteilige Speichergefäße 13, 14, nämlich den Gefäßkörper 13 und den Begrenzungskörper 14 sowie das gesonderte Gehäuse 29 der Pumpe 11.

[0012] Der konstant weite Speichermantel 15 des Gefäßes 13 liegt coaxial zum Begrenzungskörper oder Speichermantel 16 des Pumpengehäuses 14 und ist einteilig mit einem der Gehäuse der beiden Pumpen 11, 12 ausgebildet. Die Enden des Mantels 15 schließen jeweils an eine ringförmige, ebene Stirnwand 17 bzw. 18 an, welche die Deckwand 17 und den Gefäßboden 18 des Gefäßes 13 bilden. Die Wand 17 schließt an einen nur nach außen gerichteten Gefäßhals 19 an.

[0013] Der Boden 18 schließt an einen in derselben Richtung nur nach innen in den Raum 7 vorstehenden Hals 20 an, welcher auch teilweise oder vollständig nach außen vorstehen könnte. Beide Hälse 19, 20 sind enger als der Mantel 15 und begrenzen jeweils eine Gefäßöffnung. Der Hals 19 bildet eine Halterung 21 als Befestigungsglied zur starren Befestigung des Gehäuses der Pumpe 11. Eine entsprechende Halterung bzw. ein Befestigungsglied 22 ist auch für das Gehäuse 14 der Pumpe 12 vorgesehen und hier durch einen einteiligen, winkelringförmigen Übergang zwischen Mantel 16 und Boden 18 gebildet. Die Teile 13 bis 22 sind einteilig miteinander ausgebildet.

[0014] Die Pumpe 11 und deren Gehäuse 29 gehören zu einer Verschlusseinheit 23 zum dichten Verschuß des Halses 19 gegen Austreten der Medien. Der Verschuß 9 gehört mit einem weiteren Verschuß 25 zu einer Verschlusseinheit 24 für den dichten Verschuß des Halses 20 gegen Austreten von Medium nach außen oder Medienaustausch zwischen den Räumen 7, 8. Der Verschuß 25 liegt im axialen Abstand vom Verschuß 9, begrenzt mit diesem und dem Mantel 16 den Raum 8,

reicht bis in die Ebene der Wand 18 und ist als gleicher Kolben wie der Verschuß 9 ausgebildet und daher mit diesem austauschbar. Der Kolben 25 bildet das Förderglied der Pumpe 12, nämlich sowohl für das Medium im Raum 8 als auch für den Kolben 9. In der Ausgangsstellung gemäß Fig. 1 reicht der Kolben 9 bzw. 25 bis an das zugehörige Ende des Mantels 16. Von diesem Ende erstreckt sich der Kolben 9 bzw. 25 in den Mantel 16.

[0015] Die Mäntel 15, 16 begrenzen einen Ringraum 26, welcher an den Boden 18 anschließt und über eine Teilhöhe des Raumes 7 reicht. Durch Ausstoßen des Kolbens 9 aus dem Mantel 16 in den Raum 7 wird eine Austritts- oder Übertrittsöffnung 51 am inneren Ende des Halses 20 geöffnet, über welche die Räume 7, 8 dann zu einem gemeinsamen Raum, nämlich einer Zusammenführung oder Mischkammer 27 verbunden sind. Der Kolben 9 ist dann frei im Raum 7 bewegbar und bildet ein Misch- oder Rührglied zur Durchmischung der beiden Medien. Das Volumen des Raumes 27 ist gleich dem des Raumes 7 und kleiner als die Summe der Räume 7, 8.

[0016] Nach dem Durchmischen der Medien durch Schütteln des Spenders 1 wird das Mischmedium mit der Pumpe 11 durch deren Gehäuse 29 und die Einheit 3 hindurch zeitlich beabstandet in Einzeldosen ausgelesen. Das Gehäuse 29 ragt mit dem größten Teil seiner Länge in den Raum 7 und schließt mit seinem inneren Ende an einen Steigkanal 28, wie ein biegeflexibles Steigrohr, an, das bis zum Boden 18 in den Raum 26 reicht, so daß nur von hier das Medium aus der Einheit 5 abgezogen wird.

[0017] Für die Ausbildung der Pumpe 11 und deren Befestigung bzw. Anschluß an das Gefäß 13 wird zur Einbeziehung der Merkmale und Wirkungen in die vorliegende Erfindung auf die deutschen Offenlegungsschriften 196 10 457, 196 27 228, 197 39 989, 197 39 990 bzw. auf die deutschen Patentanmeldungen 198 40 721 und 198 40 723 Bezug genommen.

[0018] Das Gehäuse 29 begrenzt eine Druck-, Dosier- und Pumpkammer 30, welche zwischen dem Kolben oder der Kolbenlippe einer Kolbeneinheit 31 und einem Einlaßventil 32 durch den Innenumfang des Gehäuses 29 begrenzt ist. Die Einheit 31 gehört zur Einheit 3 und umfaßt ein Auslaßventil 33, dessen einer Ventilkörper durch den Innenumfang des elastisch verkürzbaren Kolbens gebildet ist, während der andere Ventiltail am Kolbenstößel starr befestigt ist. In der Ausgangsstellung gemäß Fig. 2 sind Lüftungswege zwischen Gehäuse 29 und dem Kolbenstößel durch ein Ventil 34 dicht verschlossen, dessen einer Ventilkörper durch den Außenumfang des Kolbens und dessen anderer Ventilkörper durch eine Innenhülse des Dekkels gebildet sind, welcher mit einem längeren und den Raum 30 begrenzenden Körper das Gehäuse 29 bildet.

[0019] An das Ventil 33 schließt stromabwärts und vollständig innerhalb des Kolbenstößels ein Auslaßkanal 35 an, der unmittelbar benachbart zum Medienaus-

laß 37, nämlich einer Zerstäuberdüse, mit einer Sicherung gegen Eindringen von Keimen, beispielsweise mit einem Ventil 36, versehen ist. In die den Auslaßkanal 35 oder alle übrigen Medienräume begrenzenden Wänden können auch keimtötende Mittel eingelagert sein. Der bewegbare Ventilkörper des Ventiles 36 schließt in Richtung der Austragströmung, während die bewegbaren Ventilkörper der Ventile 32, 33 in dieser Richtung öffnen. Das Ventil 36 wird nach Öffnen des Ventiles 33 durch den Mediendruck im Kanal 35 geöffnet und schließt unter Federkraft.

[0020] Der Auslaß 37 ist in der Endfläche eines Stutzens 38 vorgesehen, der frei über eine seitlich an ihn anschließende Handhabe 39 vorsteht und in eine Nasenöffnung eingeführt werden kann. Die Öffnung 37 und der Stutzen 38 liegen in der Achse 10. Zum Druckausgleich für die Entnahme des Mediums aus den Räumen 7, 8 ist eine Belüftung 40 vorgesehen, welche allein durch ein Keimfilter 41 geführt ist. Der Gehäusedeckel der Pumpe 11 weist einen vorstehenden, ringförmigen Flansch 43 auf. Zwischen dem Flansch 43 und der Endfläche des Halses 19 bzw. der Halterung 21 ist das ringscheibenförmige Filter 41 unter Verdichtung und Zwischenlage einer Dichtung 42 axial so verspannt, daß die Ringe 41, 42 an den Außenumfang des Gehäuses 29 dicht anschließen.

[0021] Die axiale Verspannung erfolgt mit einem gesonderten Befestigungsglied 44, wie einem Krimpring, welcher links in Fig. 2 vor und rechts nach dem Verspannen dargestellt ist. Das Glied 44 stützt sich an voneinander abgekehrten Schulterflächen der Glieder 21, 43 unter Spannung ab und besteht aus Blech. Die Belüftung könnte auch das Gehäuse 29 und das Ventil 34 durchsetzen, wobei dann stromabwärts des Raumes 30 der Mantel des Gehäuses 29 von einer Belüftungsöffnung durchsetzt ist, die das Innere des Gehäusmantels mit dem Raum 7 unmittelbar verbindet.

[0022] Eine Abzugsicherung 45 verhindert form-schlüssig, daß die Teile 38, 39 von dem Kolbenstößel bzw. von der Einheit 2 abgezogen werden können, obwohl sie an dem Kolbenstößel nur durch eine Steckverbindung befestigt sind. Eine innerhalb des Raumes 30 liegende Rückstellfeder 46 bewegt die Einheit 3 über den Rückhub bis zum Anschlag der Sicherung 45. Die Handhabe 39 ist durch die Stirnwand einer Kappe 47 gebildet, welche einteilig mit dem Stutzen 38 ausgebildet ist und deren Mantel den frei vorstehenden Gehäusedeckel sowie die Teile 21, 23 und 41 bis 45 permanent als Austrag- und Betätigungskopf abdeckt.

[0023] Für das Förderglied 25 ist ebenfalls ein Kolbenstößel 48 vorgesehen, der mit einem von der Handhabe 39 abgekehrten Handhabe 49 manuell zu betätigen ist, wenn Finger einer einzigen Hand gespreizt gleichzeitig an den Handhaben 39, 49 abgestützt werden. Die Handhabe 49 ist durch die Stirnwand einer Kappe 50 gebildet, deren Mantel eng anliegend am Außenumfang des Mantels 15 gleitet und von deren Boden der rohrförmige Stößel 48 einteilig frei vorsteht.

Das freie Ende des Stößels 48 liegt an der äußeren Stirnfläche des Kolbens 25 an. Auch die zwischen den Handhaben 39, 49 liegende Stirnwand 17 könnte eine Gegenhandhabe zur Betätigung der Handhabe 49 bilden, um beim Öffnen des Raumes 8 eine Betätigung der Pumpe 11 zu vermeiden.

[0024] Es kann aber auch vorteilhaft sein, wenn die Pumpe 11 mit der Handhabe 39 aufgrund einer Folgeschaltung zuerst bis zur Endstellung ihres Pumphubes betätigt und dann in dieser Stellung erst die Pumpe 12 mit der Handhabe 49 betätigt wird, so daß nach Freigabe der Handhaben 39, 49 sofort ein Saughub ausgeführt und das Medium aus der Kammer 27 in die Kammer 30 angesaugt wird. Die Folgeschaltung kann dadurch erreicht werden, daß die Betätigungskraft für die Pumpe 12 größer als die Betätigungskraft für die Pumpe 11 ist. Soll die Pumpe 11 während der Förderung durch die Pumpe 12 unbetätigt bleiben, werden die Betätigungskräfte entsprechend umgekehrt gewählt.

[0025] In jeder der Kammern 7 bzw. 8 kann eines der genannten Medien gespeichert sein. Der Raum 8 ist dabei vollständig gefüllt und der Raum 7 nur teilweise bis zum in Fig. 1 erkennbaren Medienspiegel unterhalb des Gehäuses 29. Durch gleichzeitigen Fingerdruck gegen beide Handhaben 39, 49 schieben zuerst der Stößel 48, der Kolben 25 und die Füllung des Raumes 8 den Verschuß 9 aus dem Hals 20, bis an dessen Ende die Austritts- und Übertrittsöffnung 51 auf der Innenweite des Mantels 16 frei ist und im weiteren Verlauf das Medium der Kammer 8 in die Kammer 7 ausgestoßen wird. Der Kolben 25 verschließt dann die Öffnung 51 wie zuvor der Kolben 9 und der Boden der Kappe 50 ist am Boden 18 angeschlagen.

[0026] Nun können die Medien durch Schütteln homogen und mit Unterstützung des Rührgliedes 9 vermischt werden. Der Stößel 48 führt keinen Rückhub aus, so daß nur noch die Handhabe 39 und nicht die Handhabe 49 gegenüber der Einheit 2 verschiebbar ist. Durch lineares Verschieben der Handhabe 39 entgegengesetzt zur Verschieberichtung der Handhabe 49 und gegen die Kraft der Feder 46 wird die Kammer 30 verkleinert und das darin enthaltene Medium bis zum Öffnen des Ventiles 33 verdichtet. Das Ventil 33 öffnet entweder durch Überdruck in der Kammer 30 oder durch Anschlag des Kolbens am Ende des Pumphubes.

[0027] Das Medium tritt unter Druck aus der Kammer 30 durch das Ventil 33 aus, strömt durch den Innenumfang der Kolbenmanschette zum Ventil 36, öffnet dieses und tritt dann durch den Auslaß 37 zerstäubt ins Freie aus. Nach Freigabe der Handhabe 39 führt die Einheit 3 den Rückhub aus, wodurch unter Öffnung des Ventiles 32 Medium aus der Kammer 27 in die Kammer 30 angesaugt wird. Der nächste Hubzyklus führt zum Austrag einer nächsten Dosis.

[0028] Gemäß Fig. 3 sind die Einheiten 12, 14 gesondert vom Körper 13 und an diesem mit einem Zwischenglied oder ringförmigen Flansch 52 befestigt, der einteilig mit den Teilen 16, 25, 49 ausgebildet ist.

Außerdem ragt der Hals 20 entgegengesetzt zum Hals 19 nur nach außen über den Boden 18 und weist am Ende bzw. Außenumfang ein vorstehendes Befestigungsglied 22 auf, das dem Glied 21 entspricht. Eine ringscheibenförmige Dichtung 53 ist gegen die Endfläche der Teile 20, 22 gespannt, schließt einteilig an das stromaufwärtige Ende eines Mantels 54 an und umgibt den Mantel 16 mit Radialabstand.

[0029] Das andere Ende des Mantels 54 schließt im axialen Abstand vom Glied 53 innerhalb des Mantels 20 über eine Verbindung 55 an das innere Ende des Mantels 16 an und bildet im Bereich dieser Stirnwand 55 ein ringförmiges Gelenk zum inversen Umstülpen des Gefäßes 14 so, daß der Mantel 16 dann eine in den Raum 7 hineinragende Verlängerung des Mantels 54 bildet und die Innenbegrenzungen des Gefäßes 14 dann seine Außenbegrenzungen bilden, welche den Ringraum 26 begrenzen. Die Teile 16, 53 bis 55 sind gemeinsam einteilig. Ein hülsen- oder kappenförmiges sowie gesondertes Befestigungsglied 56 spannt den Elastomerkörper 14, 52 gegen die Halterung 22 und ist an dieser über eine ringförmige, elastische Schnappverbindung 57 sowie an der Dichtung 53 mit einem im Abstand zwischen seinen Enden liegenden Widerlager 58, nämlich einer ringförmigen Stirnwand abgestützt.

[0030] Der Verschuß 9 ist eine formsteife oder biegeelastische Platte, welche mit ihrem Außenumfang dicht in eine Ringnut am Innenumfang des Mantels 16 eingreift. Der Mantel des Gliedes 56 steht über das Gefäß 14 und die Handhabe 49 vor, welche durch den Gefäßboden 25 gebildet ist. Der Mantel 54 kann Spaltabstand vom Hals 20 haben oder an dessen Innenumfang spannungsfrei bzw. mit Radialspannung abgedichtet anliegen. Die Schnappverbindung 57 rastet rückfedernd von selbst ein, wenn das einteilige Glied 56 axial auf den Hals 20 aufgeschoben wird.

[0031] Der Elastomerkörper 14, 52 ist inhärent oder durch Rastung bistabil, nämlich in der Ausgangsstellung gemäß Fig. 3 sowie in der umgestülpten Stellung, die mit einem in dieser Endlage einrastenden zusätzlichen Druckknopf festgelegt sein kann. Durch Fingerdruck gegen die Handhabe 49 wird das Gefäß 14 umgestülpt und währenddessen springt der Verschuß 9 aus seiner Verankerung, so daß die Öffnung 51 frei wird. Nach Umstülpen ist die Kammer 27 kleiner als die Kammer 7 und nach dem Durchmischen wird mit der Pumpe 11 ausgetragen.

[0032] Gemäß Fig. 4 ist statt des Verschlusses 9 das Gefäß 14 gesondert vom Flansch 52 ausgebildet und der Stülpmantel 59 einteilig mit dem Verschuß 9. Die Verschlüsse 9, 25 liegen umgekehrt zur Fig. 1. Der Verschuß 25 ist durch einen Boden 25 gebildet, welcher fest oder einteilig mit dem Mantel 16 verbunden und eben oder spitz bzw. kegelförmig ist. Am anderen, innerhalb der Teile 20, 52 liegenden Ende geht der Mantel 16 einteilig in einen verengten Gefäßhals 61 über, der ein Befestigungs- oder Schnappglied 62 zur Befestigung an den Teilen 9, 52 mit einer Schnappver-

bindung 60 aufweist. Der Verschuß 9 liegt dann als ebene Scheibe dicht an der Endfläche des Halses 61 an und schließt einteilig an den Mantel 59 an, welcher am Innenumfang eine ringförmige Schnappnut zum Eingriff des Gliedes 62 hat. Der Mantel 59 kann die Wirkung des Mantels 16 gemäß Fig. 3 haben und schließt über eine Ringscheibe 55 an den Mantel 54 an.

[0033] Die Handhabe 49 ist hier durch die Außenseite des Verschlusses 9 gebildet. Durch Druck gegen die Handhabe 49 wird das Gefäß 14 weiter in den Raum 7 bewegt, bis die Schnappverbindung 60 ausrastet und das Gefäß 14 frei in den Raum 7 fällt. Die Teile 9, 59 können dann in den Raum 7 in die zweite stabile Lage umgestülpt sein und die vom Hals 61 begrenzte Öffnung 51 ist frei. In diesem Fall ist das Volumen der Kammer 27 kleiner als die Summe der Volumina der Räume 7, 8, jedoch größer als das Volumen der Kammer 7.

[0034] Das Rührglied wird in diesem Fall durch das Gefäß 14 gebildet, dessen Raum 8 einen Teil der Mischkammer 27 bildet. Die Wand 58 liegt hier am Ende des Gliedes 56, axial benachbart zum Verschuß 9 bzw. zur Handhabe 49 und weist eine Durchgriffsöffnung für den an der Handhabe 49 anzulegenden Finger auf.

[0035] Gemäß Fig. 5 umfaßt der Verschuß 9 einen in den Hals 61 hineinragenden Stopfen, welcher mit Radialpressung dicht am Innenumfang des Halses bzw. der Öffnung 51 anliegt und unmittelbar an die Stirnwand 55 anschließt. An die Außenseite der Stirnwand 55 schließt ebenfalls einteilig ein weiterer Vorsprung oder Dorn an, welcher die Öffnung in der Wand 58 nach außen durchsetzt und außerhalb des Gliedes 56 die Handhabe 49 bildet. Auch die Wand 55 kann dichtend an der Stirnfläche des Halses 61 bzw. des Bundes 62 anliegen. Zum Öffnen wird hier die Handhabe 49 axial nach außen gezogen, wobei die Wand 55 in die Öffnung der Wand 58 eintreten kann und der Stopfen 9 aus dem Gefäß 14 herausgezogen wird. Da das Gefäß 14 ausschließlich am Körper 52 mit dem Stopfen 9 befestigt ist, wird es dann in der beschriebenen Weise frei beweglich und geöffnet.

[0036] Der Verschuß 9 kann aber auch nach Herstellung der Leitungsverbindung zwischen den Räumen 7, 8 das Gefäß 14 weiter tragen bzw. ausgerichtet halten. In Fig. 5 ist dies strichpunktiert angedeutet, indem der Stopfen 9 entsprechend verlängert ist und mit dem Innenumfang des Halses 61 als Ventil, wie Schieberventil, zusammenwirkt. Dieses Ventil kann nicht nur zu öffnen, sondern mit der Handhabe 49 oder durch die elastischen Rückstellkräfte des Körpers 52 auch wieder zu schließen sein, wenn die Handhabe 49 freigegeben wird.

[0037] Der bewegbare Ventilkörper 9 weist Ventilkanaäle, z.B. am Außenumfang Axialnuten auf, welche durch die Öffnungsbewegung teilweise aus der Öffnung 51 heraustreten und dadurch die Leitungsverbindung zwischen den Räumen 7, 8 herstellen. Das Gefäß 14 kann dann durch Reibung wieder fest mit dem Stopfen

9 verbunden sein und bewegt sich mit der Rückstellbewegung des Körpers 52 in den Raum 7 hinein, wodurch auch die Anlage des Bundes 62 an der Wand 55 aufgehoben wird. Das Gefäß 14 könnte aber auch durch einen Anschlag oder eine andere Halterung an dieser Bewegung gehindert sein. Der Boden 25 ist im Querschnitt nach außen konvex rund oder sphärisch, insbesondere halbkugelförmig.

[0038] Ähnlich verhält es sich auch bei dem Gefäß 14 nach Fig. 6, das durch ein Reagenzglas mit durchgehend konstant weitem Mantel 16 gebildet ist. Der Verschuß 9 ist wie das gesamte Glied 52 bis zur Stirnwand 55 hohl, die das innere Ende des Stopfens 9 bildet und an deren Innenseite der Dorn 48 mit seinem inneren Ende anliegt. Das äußere Ende steht aus dem Glied 56 vor und trägt die Handhabe 49. Wird der Dorn 48 nach innen geschoben, streckt er den Verschuß 9 axial, dessen Außenweite dadurch abnimmt, so daß die Halteverbindung mit dem Gefäß 14 aufgehoben und das Gefäß 14 frei in den Raum 7 überführt wird. Hier wie in Fig. 5 ist die Mischkammer gleich groß wie die Summe der Räume 7, 8.

[0039] Gemäß Fig. 7 bildet das innere Ende 63 des Dornes 48 einen spitzwinkligen Konus, der selbsthemmend und mit radialer Vorspannung in das bis zur Wand 55 reichende Sackloch des Körpers 52 eingreift. Beim Einschieben des Dornes 48 weitet der Abschnitt 63 den Verschuß 9 ohne oder mit dem anschließenden Abschnitt 54 auf, wodurch die Radialpressung gegen den Innenumfang des Halses 61 bzw. 20 erzeugt wird. Durch Herausziehen des Dornes 48 wird diese Pressung aufgehoben und das Gefäß 14 freigegeben. Gemäß den Figuren 3 bis 7 gehören zur Einheit 4 nur die bewegbaren Teile des Körpers 52 und das Gefäß 14 bzw. der Dorn 48. Der Körper 52 könnte mit dem Gehäuse 56 auch einteilig sein.

[0040] Die Spender 1 gemäß den Figuren 3 und 8 wirken ähnlich, jedoch ist in Fig. 8 das Gefäß 14 durch einen Folien-Blister mit knitterfähigen Wandungen 16, 25 gebildet, die eine weniger als halbkugelförmige Schale bilden und einteilig in den ebenen Folienflansch 62 übergehen. Die Schalenöffnung 51 ist einschließend der Ringplatte 62 mit einer ebenen Folie 9 aus Metall oder Kunststoff abgedeckt, welche unter Zwischenlage der Dichtung 53 an der Endfläche des Halses 20, 22 unter der Spannung anliegt, die von der Wand 58 unmittelbar auf den Flansch 62 ausgeübt wird.

[0041] Der Boden 25 oder ein an diesem anliegendes Betätigungselement bildet die Handhabe 49, mit welcher das Gefäß 14 gegen den Raum 7 gedrückt wird, wodurch der Verschuß 9 aufgerissen wird und das im Raum 8 enthaltene Pulver in die Flüssigkeit im Raum 7 übertritt sowie in dieser Flüssigkeit in Lösung übergeht. Die dann in den Raum 7 ragenden Reißlaschen des Verschlusses 9 bilden Leitflächen, welche beim Schütteln die Strömung in der Kammer 27 verwirbeln. Das Gefäß 14 muß nicht gummielastisch und in der nach innen gestülpten Stellung lagestabil oder in die

Lage gemäß Fig. 8 zurückzustellen sein.

[0042] Der Auslaß 37 liegt hier quer oder radial zur Achse 10, so daß das äußerste Ende des Austragkopfes 47 die Handhabe 39 bildet. Das Befestigungsglied 44 ist ein Schnapping aus Kunststoff. Dem Keimfilter 41 ist keine gesonderte Dichtung zugeordnet, so daß es allein semi-permeabel abdichtet bzw. keine Flüssigkeit und nur Luft durchläßt, die radial eindringt und dann axial zwischen Hals 19 und Gehäuse 29 in die Räume 7, 8, 27 strömt.

[0043] Die Einrichtungen 11, 12 können unabhängig voneinander an der Einheit 2 bzw. dem Gefäß 13 mit den Befestigungsgliedern 44, 56 befestigt und zerstörungsfrei gelöst werden. Das Gefäß 14 kann dabei gemeinsam mit dem Körper 52 bzw. mit der Dichtung 53 und dem Gehäuse 56 als vormontierte Einheit montiert werden.

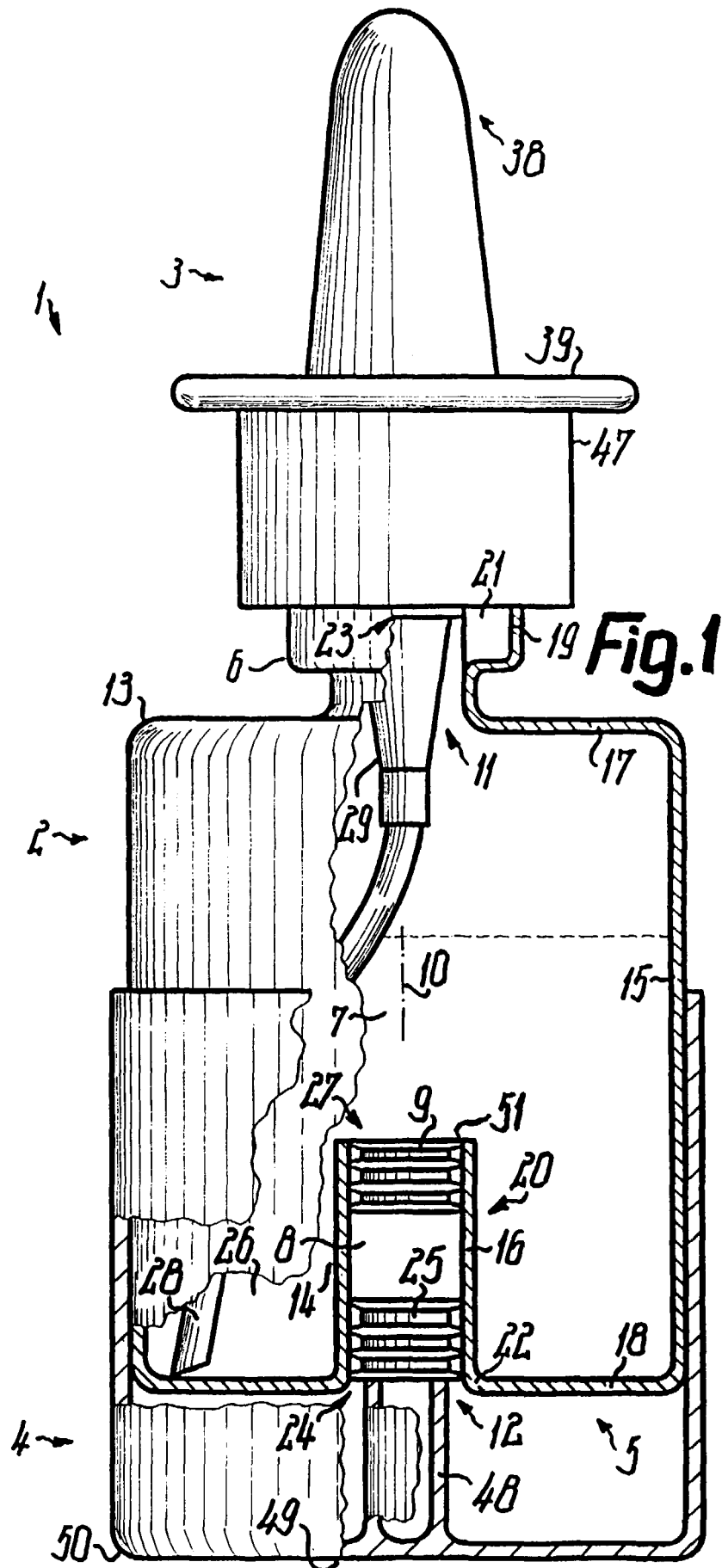
[0044] Alle Merkmale aller Ausführungsformen können einander hinzugefügt bzw. miteinander kombiniert werden, weshalb alle Beschreibungsteile sinngemäß für alle Ausführungsformen gelten. Die dargestellten Maßverhältnisse sind günstig. Alle Eigenschaften und Wirkungen können genau oder nur im wesentlichen bzw. etwa wie beschrieben vorgesehen sein und je nach den Erfordernissen auch stark davon abweichen.

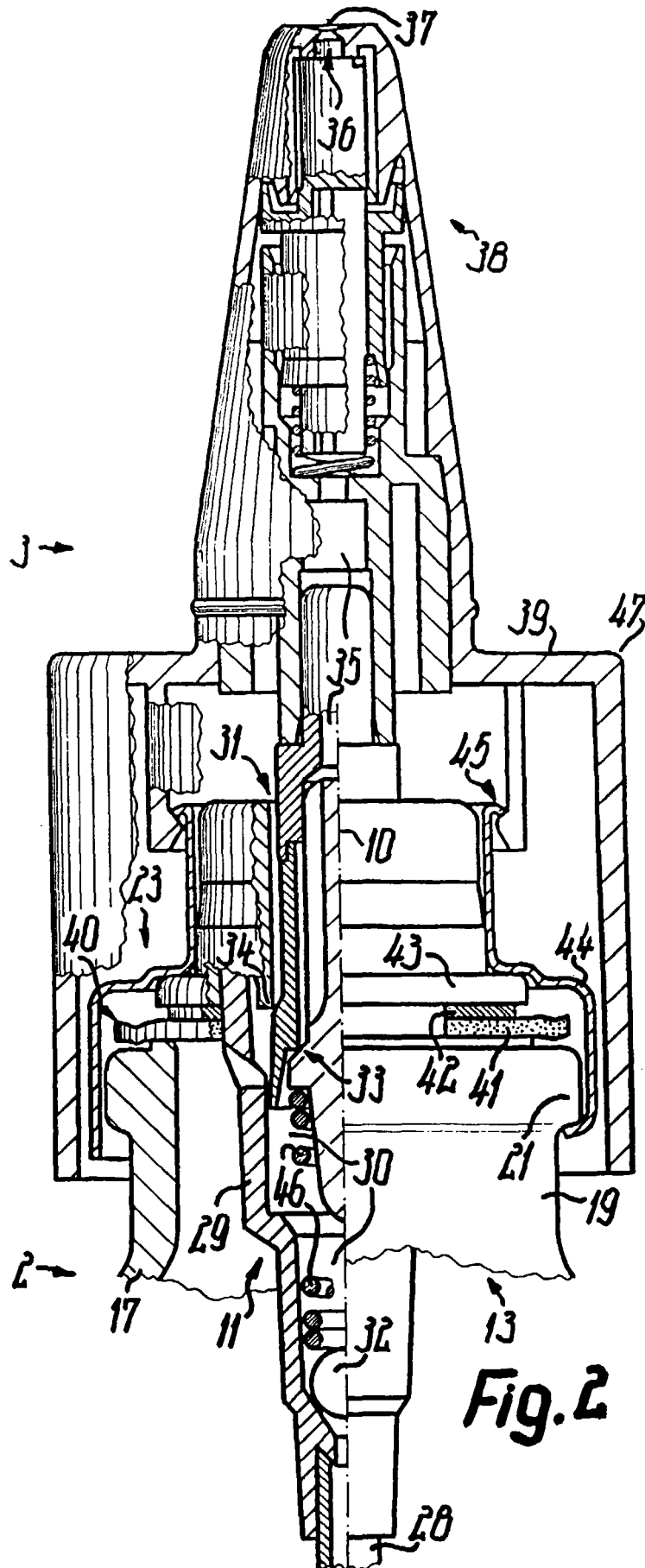
[0045] Statt eines Sprühstrahles kann der Auslaß 37 auch einzelne Tropfen oder einen unzersprühten Strahl abgeben. Das Gefäß 13 bzw. 14 kann statt aus Kunststoff auch aus Glas bestehen. Das Behältnis 14 ist auch dafür geeignet, ein Pulver oder einen anderen temperatur- oder feuchtigkeitsempfindlichen Feststoff zunächst als Lösung in einer Flüssigkeit einzufüllen und dann zu trocknen bzw. gefrierzutrocknen. Dabei kann auch der Verschuß 9 bereits mit dem Behältnis 14 als Einheit verbunden sein, die dann, gefüllt mit der getrockneten Substanz, an dem Spender bzw. den Einheiten 2, 6 montiert wird.

Patentansprüche

1. Spender für Medien, mit einem Grundkörper (6), mit einer am Grundkörper (6) gehaltenen Speichereinheit (5), die zur Speicherung von Medien, nämlich eines ersten und eines zweiten Mediums, erste und zweite Speicherräume (7, 8) aufweist, mit einer Zusammenführung (27) für die Medien, und mit einem Austragförderer (11), wie einer Pumpe, zum Austrag mindestens eines der Medien aus einem Medianauslaß (37), dadurch gekennzeichnet, daß der Grundkörper (6) eine Halterung (21), wie einen Speicherhals (19), zur Befestigung des Austragförderers (11) aufweist, der insbesondere eine über im wesentlichen gleich lange Vor- und Rückhübe reversierende Pumpe umfaßt.
2. Spender nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Austragförderer (11) unabhängig von der Speichereinheit im wesentlichen betriebs-

- bereit vormontiert an der Speichereinheit (5) zu befestigen ist, daß insbesondere die Speichereinheit (5) einen ersten und einen zweiten Speicher (13, 14) sowie einen beide Speicher (13, 14) verbindenden Verschuß (9) aufweist, und daß vorzugsweise ein den Verschuß (9) umfassendes Verschußelement (52) benachbart zum Verschuß (9) ein nachgiebiges Zwischenglied (54, 55, 59) aufweist.
3. Spender nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Verschußelement (52) einteilig ist, daß insbesondere das Verschußelement (52) gesonderte Öffnungen der Speicher (13, 14) dicht schließt, und daß vorzugsweise die Öffnung (51) des zweiten Speichers (14) unabhängig von der Öffnung des ersten Speichers (13) zu öffnen ist.
 4. Spender nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Verschußelement (52) einen vom Verschuß (9) beabstandeten Schließteil (53, 54) für den ersten Speicher (13) umfaßt, daß insbesondere das Verschußelement in beide Öffnungen der Speicher (13, 14) hineingreift, und daß vorzugsweise ein Boden (25) des zweiten Speichers (14) näher bei der Halterung (21) liegt als seine Öffnung (51).
 5. Spender nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Speicher (14) frei in den ersten Speicher (13) hineinragt, daß insbesondere zwischen den Speichern (13, 14) ein Ringraum (26) begrenzt ist, und daß vorzugsweise der zweite Speicher (14) an eine Wand (18) des ersten Speichers (13) anschließt, die im Abstand von der Halterung (21) liegt.
 6. Spender nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine der beiden durch das Verschußelement (52) und den zweiten Speicher (14) gebildeten Begrenzungen zur Öffnung des zweiten Speichers flexibel verformbar ist, daß insbesondere beim Öffnen mindestens eine der Begrenzungen sich gegen die Halterung (21) bewegt, und daß vorzugsweise der Austragförderer (11) über eine Leitung (28) mit dem Medium versorgt wird, die zum Verschuß (9) vorsteht und außen benachbart zum zweiten Speicher (14) liegt.
 7. Spender nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Verschußelement (52) mit einem radial nach außen frei vorstehenden Ringflansch (53) am ersten Speicher (13) abgestützt ist, daß insbesondere der erste Speicher (13) zwei verengte Speicherhälse (19, 20) aufweist, und daß vorzugsweise der Verschuß (9) bei geöffnetem zweiten Speicher (14) an der Speichereinheit (5) befestigt bleibt.
 8. Spender nach einem der Ansprüche 2 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Speicher (14) in das erste Medium eintauchbar ist, daß insbesondere der zweite Speicher (14) mit einer Handhabe (4) bewegbar ist, und daß vorzugsweise der zweite Speicher (14) mit dem ersten Speicher (13) bzw. dem Verschußelement (52) über eine Schnappverbindung verbunden ist.
 9. Spender nach einem der Ansprüche 2 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschuß (9) verengbar ist, daß insbesondere der Verschuß (9) elastisch streckbar ist, und daß vorzugsweise ein Stülpkörper vorgesehen ist, der durch Umstülpen in mindestens eines der Medien überführbar ist.
 10. Spender nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Speicher (14) ein Blisterbehältnis ist, dessen folienartiger Verschuß (9) an beide Medien angrenzt, daß insbesondere die Handhabe (49) zum Öffnen des Verschlusses (9) biegeverformt wird, und daß vorzugsweise die Handhabe (49) durch den schalenförmigen Boden (25) des Speichers (14) gebildet ist.
 11. Spender nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Austragförderer (11) eine Schubkolbenpumpe mit einer Druckkammer (30) und einer den Rückhub treibenden Feder (46) umfaßt, daß insbesondere eine Belüftung für mindestens einen der durch die Speicherräume (7, 8) und die Zusammenführung (27) gebildeten Räume vorgesehen ist, und daß vorzugsweise Mittel gegen Verkeimung mindestens eines dieser Räume und des Austragförderers (11) vorgesehen sind.





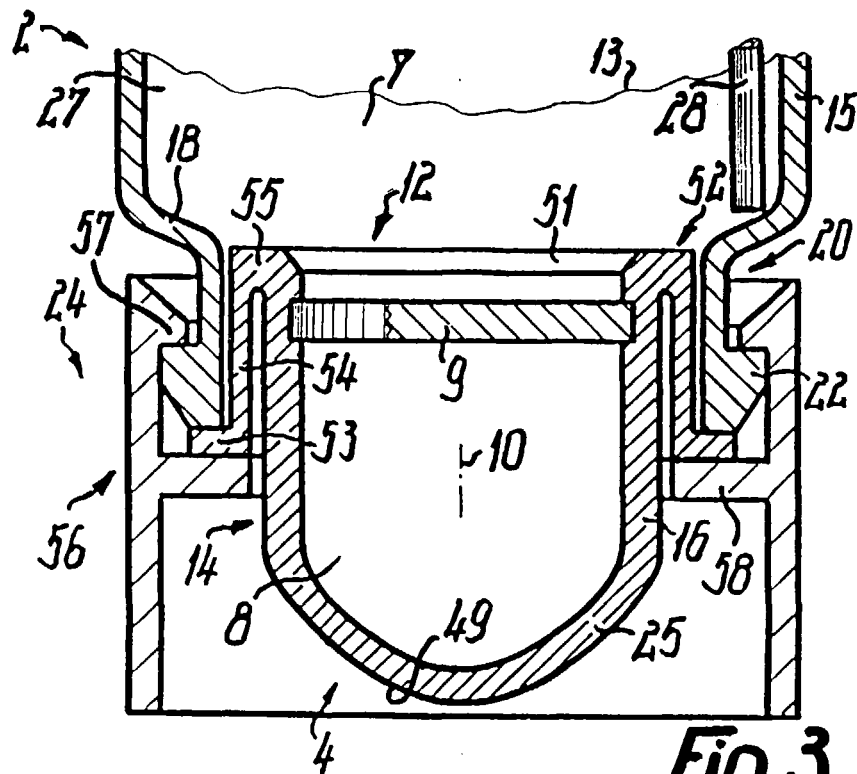


Fig.3

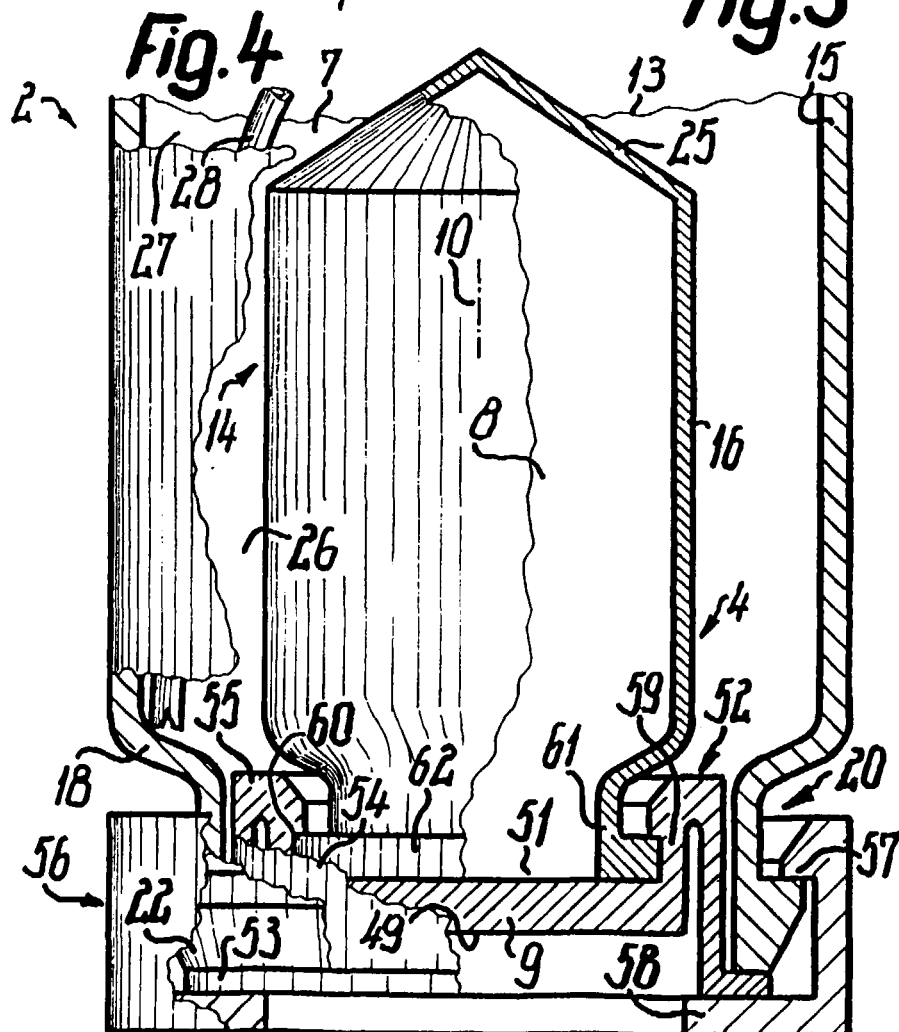


Fig.4

