



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 520 315 A1**

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **92110234.9**

51 Int. Cl.<sup>5</sup>: **B05B 11/00, B65D 47/34**

22 Anmeldetag: **17.06.92**

30 Priorität: **22.06.91 DE 4120644**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**30.12.92 Patentblatt 92/53**

84 Benannte Vertragsstaaten:  
**ES FR GB IT**

71 Anmelder: **Raimund Andris GmbH & Co. KG**  
**Spohnplatzstrasse 5**  
**W-7730 Villingen-Schwenningen 22(DE)**

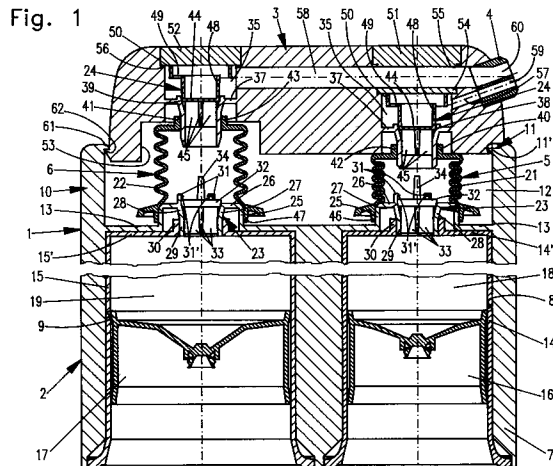
72 Erfinder: **Weag, Ernst**  
**Jurastrasse 18**  
**W-7730 Villingen-Schwenningen 22(DE)**

74 Vertreter: **Neymeyer, Franz, Dipl.-Ing. (FH)**  
**Haselweg 20**  
**W-7730 Villingen-Schwenningen 24(DE)**

54 **Dosierpumpenspender für flüssige und/oder pastöse Medien.**

57 Der Dosierpumpenspender dient zur gleichzeitigen dosierten Ausgabe flüssiger und/oder pastöser Medien aus wenigstens zwei separaten Vorratskammern (18, 19), die in einem gemeinsamen Pumpengehäuse (2) angeordnet und denen einzeln separate Dosierpumpen (5, 6) mit je einem Ansaug- und Ausgabeventil (23, 24) zugeordnet sind, welche von einem gemeinsamen Betätigungsorgan (3) manuell betätigbar sind, das sich betätigungsseitig in einer gemeinsamen Stirnseite der vorhandenen Dosierpumpen (5, 6) erstreckt und mit einem oder mehreren Ausgabekäufen (57, 58) versehen ist. Die Dosierpumpen (5, 6) weisen als Pumporgane jeweils Faltenbälge (21, 22) auf, die gehäuseseitig mit dem Pumpengehäuse (2) und ausgabeseitig mit dem gemeinsamen Betätigungsorgan (3) verbunden sind. Das Betätigungsorgan (3) ist hebelartig in einem die Vorratskammern (18, 19) axial überragenden Kopfteil (10) des Pumpengehäuses (2) um ein Schwenklager (11) zur Ausführung begrenzter Pumphübe einseitig schwenkbar gelagert. Die Schwenkachse (11') des Schwenklagers (11) ist quer zu einer gemeinsamen Symmetrieebene (20) der Dosierpumpen (5, 6) so angeordnet, daß die Dosierpumpen (5, 6) unterschiedlich große Abstände und unterschiedlich große Betätigungshebel zur Schwenkachse (11') aufweisen und beim Betätigen des Betätigungsorgans (3) gleichzeitig und gleichsinnig unterschiedlich große, in einem festen, vorwählbaren Verhältnis zueinander

stehende Pumphübe ausführen.



EP 0 520 315 A1

Die Erfindung betrifft einen Dosierpumpenspender zum gleichzeitigen dosierten Ausgeben flüssiger und/oder pastöser Medien aus wenigstens zwei separaten Vorratskammern, die in einem gemeinsamen Pumpengehäuse angeordnet sind und denen einzeln separate Dosierpumpen mit je einem Ansaug- und Ausgabeventil zugeordnet sind, die von einem gemeinsamen Betätigungsorgan manuell betätigbar sind, welches sich betätigungsseitig in einer gemeinsamen Stirnseite der vorhandenen Dosierpumpen erstreckt und mit einem oder mehreren Ausgabekanälen versehen ist.

In der pharmazeutischen, kosmetischen, aber auch technischen Industrie kommen Stoffe zur Anwendung, welche aus zwei oder mehr Komponenten bestehen. Diese Stoffe zeichnen sich dadurch aus, daß sie in gemischtem Zustand nicht oder nur eingeschränkt lagerfähig sind. Dies gilt beispielsweise für Kunstharze, welche in gießfähigem Zustand mit einem Härter versehen werden, so daß sie nach einer gewissen Reaktionszeit aushärten.

Es gibt aber auch kosmetische Stoffe, die erst bei oder unmittelbar vor der Anwendung zusammengebracht werden dürfen, um bestimmte Eigenschaften zu entfalten.

Bei diesen zweikomponentigen Stoffen ist in der Regel ein bestimmtes Mischungsverhältnis der beiden Komponenten einzuhalten, um z.B. eine ausreichend große Verarbeitungszeit und/oder eine möglichst vollständige Reaktion der beiden Stoffkomponenten zu erreichen. In gemischtem Zustand sind derartige Stoffe nicht lagerfähig, da die chemische Reaktion im allgemeinen irreversibel abläuft und sofort nach dem Durchmischen der beiden Komponenten eintritt. Es kommt daher darauf an, diese unmittelbar vor der Verarbeitung oder Anwendung in einem bestimmten Mischungsverhältnis zu vermengen. Die beiden Stoffkomponenten werden in der Regel in separaten Behältern gelagert und aus diesen in entsprechenden Mengenteilen entnommen und zur unmittelbar anschließenden Verarbeitung miteinander vermischt.

Es sind Pumpenspender der gattungsgemäßen Art bekannt, mit denen es möglich ist ein vorgeschriebenes Mischungsverhältnis der beiden Komponenten auch bei unterschiedlich benötigten Gesamt mengen zu erreichen. Diese Pumpenspender weisen zwei Dosierpumpen auf, die durch Betätigen eines gemeinsamen Betätigungsorgans, gleichzeitig zwei Stoffkomponenten aus mit den Dosierpumpen verbundenen Vorratsbehältern fördern.

Ein bekannter Pumpenspender dieser Art (DE-A 36 14 515) besteht aus einer im wesentlichen ovalen Anschlußkappe, welche unterseitig mit zwei nebeneinander angeordneten Anschlußzylindern versehen ist. Die Anschlußzylinder bestimmen im wesentlichen die ovale Außenkontur der Anschluß-

kappe und sind jeweils mit einem Innengewinde versehen, in welche jeweils ein Vorratsbehälter mit seinem flaschenhalsartigen Anschlußstutzen eingeschraubt ist. Der Abstand der Anschlußzylinder ist dabei so gewählt, daß die Vorratsbehälter einzeln unabhängig voneinander eingeschraubt werden können. Die Anschlußkappe weist auf der den Anschlußzylindern gegenüberliegenden Oberseite einen die Anschlußzylinder nach oben axial überragenden umlaufenden ovalen Ringsteg auf.

In die Aufnahmezylinder ist jeweils eine Förderpumpe von der Gewindeseite her eingesteckt. Die Vorratsbehälter und die ihnen zugeordneten Dosierpumpen sind koaxial zueinander angeordnet und liegen in der gemeinsamen Längsmittlebene der Anschlußkappe.

Die Förderpumpen sind oberseitig mit jeweils einem Auslaßrohr versehen, welche in jeweils einem Ausgabekanal des gemeinsamen Betätigungsorgans münden. Die Auslaßrohre der Dosierpumpen sind dabei mittels einer Rastverbindung im jeweiligen Ausgabekanal befestigt. Das Betätigungsorgan ist in seiner Form der ovalen Form der Anschlußkappe angepaßt, wobei es mit einer nach unten gerichteten Außenwand versehen ist, die vollständig in den Ringsteg der Verbindungskappe eintaucht. Von den Auslaßrohren der Förderpumpen führt jeweils ein Auslaßkanal zu einer gemeinsamen Auslaßöffnung des Betätigungsorgans. In einer weiteren Variante münden diese beiden Auslaßkanäle des Betätigungsorgans in jeweils getrennt voneinander angeordneten Auslaßdüsen, deren Ausgaböffnungen in unmittelbarer Nähe zueinander angeordnet sind.

Beim Niederdrücken des Betätigungsorgans werden gleichzeitig beide Förderpumpen betätigt, so daß gleichzeitig die beiden Stoffkomponenten aus den Vorratsbehältern durch den jeweiligen Auslaßkanal zur Auslaßöffnung gefördert werden. Bei einem vollständigen Pumphub bis zum Anschlag der Unterkante der Außenwand des Betätigungsorgans auf der Oberseite der Verbindungskappe fördert jede der beiden Dosierpumpen eine maximale Menge an Stoffkomponenten, wobei diese Mengen in einem bestimmten durch das jeweilige Pumpenvolumen der Dosierpumpen vorgegebenen und unveränderlichen Verhältnis zueinander stehen. Da das Betätigungsorgan lediglich auf die Auslaßrohre der beiden Dosierpumpen aufgesteckt ist und keine Führungselemente vorgesehen sind, welche ein Verkanten oder ein schräges Niederdrücken des Betätigungsorgans wirksam verhindern, ist ein gleichmäßiger und gleichzeitiger Förderhub der beiden Dosierpumpen nur bedingt möglich.

Damit die Pumpen jeweils den gleichen Förderweg zurücklegen, d.h. gleichzeitig mit einem Druck auf das Betätigungsorgan mit dem Förder-

hub beginnen und auch während der Hubbewegung immer die gleiche Wegstrecke zurücklegen, ist es erforderlich, daß das Betätigungsorgan symmetrisch zu den nebeneinander angeordneten Förderpumpen betätigt wird. Im Fall einer asymmetrischen Betätigung des Betätigungsorgans liegt der Förderbeginn der einen Dosierpumpe vor dem Förderbeginn der benachbarten Dosierpumpe. Dies führt bei kleinen Austragsmengen, wenn kein vollständiger Förderhub ausgeführt wird, zu unterschiedlichen Mischungsverhältnissen der beiden Stoffkomponenten, denn nur wenn das Betätigungsorgan vollständig bis zum Anschlag Niedergedrückt wird, legen beide Dosierpumpen denselben Förderhub zurück, nämlich den maximalen. Nur in diesem Fall kann ein vorgesehene Mischungsverhältnis eingehalten werden. Dies bedeutet, daß bei geringeren Fördermengen, d.h. bei einem kleineren Förderhub als dem maximalen, und beispielsweise bei asymmetrischer Betätigung des Betätigungsorgans das gewünschte Mischungsverhältnis auf Grund der unterschiedlichen Pumpwege der beiden Förderpumpen nicht gewährleistet werden kann.

Des weiteren ist eine Veränderung des Mischungsverhältnisses der beiden Stoffkomponenten ausschließlich durch die Verwendung von Dosierpumpen mit unterschiedlichen maximalen Hubvolumina möglich. D.h. zu einer Veränderung des Mischungsverhältnisses ist es notwendig wenigstens eine der Dosierpumpen vollständig gegen eine Dosierpumpe mit einem anderen Hubvolumen auszutauschen, wobei dazu der Pumpenspender fast vollständig zerlegt werden muß. Ein variabler Einsatz dieses bekannten Pumpenspenders ist daher ohne großen Aufwand nicht möglich, da für unterschiedliche Mischungsverhältnisse stets mehrere verschiedene Dosierpumpen bereitgestellt werden müssen und deren Austausch mit einer Vielzahl von Montageschritten verbunden ist.

Es ist auch bereits ein Pastenspender bekannt (US-PS 4 438 871), die jedoch als Pumporgan keinen Faltenbalg aufweist, sondern zwei manuell betätigbare Pumpkolben, die im Zusammenwirken mit Ansaugventilen gleichzeitig zwei Medien aus zwei konzentrisch ineinander liegenden jedoch getrennten und jeweils mit einem Nachlaufkolben versehenen Pastenbehältern ansaugen und über separate Kanäle in einen Stauraum befördern, der unmittelbar vor einer Auslaßöffnung angeordnet ist. Dieser Stauraum umschließt ein stößelartiges Schließorgan, das an einer elastischen, vom Förderdruck des Mediums beaufschlagten Membranwand angeordnet ist.

Die beiden Pumpkolben sind koaxial zueinander angeordnet, starr miteinander verbunden und mit einem gemeinsamen Betätigungsorgan versehen, das manuell betätigt wird. Um unterschiedli-

che Mengen zu pumpen, sind die Pumpkolben mit unterschiedlichen Durchmessern versehen. Die ebenfalls koaxialen, zylindrischen Pumpkammern, die über Ansaugventile mit den separaten Pastenbehältern in Verbindung stehen, sind über separate Auslaßventile mit zwei separaten Leitkanälen verbunden, die etwa achsparallel verlaufend, exzentrisch zu den Pumpkammern angeordnet sind und in den Stauraum münden.

Dadurch ergibt sich eine labyrinthartige Raumform der miteinander verbundenen Pumpkammern und Leitkanälen, die sich herstellungstechnisch nur schwer und kostenaufwendig realisieren läßt, so daß sie für eine Massenproduktion untauglich ist, zumal dann, wenn es sich im einen sog. Einwegartikel handelt.

Bei anderen bekannten Zweikomponenten-Pastenspendern (US-PSen 4 773 562 und 4 949 874) sind die aus Kolben bestehenden Pumporgane parallel nebeneinander in einem Behälterkopf angeordnet und mittels eines brückenartigen Betätigungsorgans mit gleicher Hubgröße und mit gleichem Hubvolumen gemeinsam betätigbar. Bei einem dieser beiden Pastenspender (US-PS 4 949 874) besteht allerdings auch die Möglichkeit, die beiden Kolben individuell zu betätigen.

Zudem sind auch bereits Zweikomponenten-Dosierspender bekannt (DE-OSen 38 37 704 u. 38 43 759), die als Pumporgan einen Faltenbalg aufweisen. Bei diesen wird aber einer mengenmäßig überwiegender Stoffkomponente die zweite Stoffkomponente nur in geringen fest vorgegebenen kleinen Mengen z.B. in Streifenform beigegeben. Das Mengenverhältnis ist nicht variierbar. Während der eine dieser Dosierspender (DE-OS 38 37 704) für die Stoff-Hauptkomponente den Faltenbalg mit einem Ansaug- und einem Auslaßventil und für die zweite Stoffkomponente einen Förderkolben vorsieht, der von der Stoff-Hauptkomponente beaufschlagt wird und der in einem zylindrischen, mit der zweiten Stoffkomponente gefüllten Behälterraum angeordnet ist, ist beim anderen Dosierspender (DE-OS 38 43 759) der Faltenbalg selbst mit der zweiten Stoffkomponente gefüllt, die er über Nebenkanäle in den Ausgabekanal abgibt. Die Stoff-Hauptkomponente jedoch wird durch einen querschnittsmäßig wesentlich größeren Rohrkanal geleitet, der den Faltenbalg koaxial durchragt. Auch hier sind die Mengenverhältnisse zwischen den beiden Stoffkomponenten nicht kontrolliert beeinflussbar. Vielmehr ist das vorgegebene Mengenverhältnis bei diesen Zweikomponenten-Dosierspendern nur dann einigermaßen exakt einzuhalten, wenn jeweils ein vollständiger Betätigungshub ausgeführt wird und die beiden Stoffe wenigstens annähernd die gleiche Viskosität besitzen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Dosierpumpenspender der gattungsgemäßen

Art zu schaffen, welcher aus möglichst wenig Einzelteilen besteht und bei welchem ein Mischungsverhältnis zweier Stoffkomponenten mit möglichst einfachen Mitteln veränderbar ist, und bei dem das gewählte Mischungsverhältnis der Stoffkomponenten während der gesamten Hubbewegung stets konstant bleibt.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die als Pumporgane jeweils Faltenbälge aufweisen, die gehäuseseitig mit dem Pumpengehäuse und ausgabeseitig mit dem gemeinsamen Betätigungsorgan verbunden sind, daß das Betätigungsorgan hebelartig in einem die Vorratskammern axial überragenden Kopfteil des Pumpengehäuses um ein Schwenklager zur Ausführung begrenzter Pumphübe einseitig schwenkbar gelagert ist, daß die Schwenkachse des Schwenklagers quer zu einer gemeinsamen Symmetrieebene der Dosierpumpen angeordnet ist, daß die Dosierpumpen unterschiedlich große Abstände und unterschiedlich große Betätigungshebel zur Schwenkachse aufweisen, daß die Dosierpumpen beim Betätigen des Betätigungsorgans gleichzeitig und gleichsinnig unterschiedlich große, in einem festen, vorwählbaren Verhältnis zueinander stehende Pumphübe ausführen.

Der erfindungsgemäße Dosierpumpenspender hat den Vorteil, daß sowohl bei einem vollständigen Pumphub als auch bei einem nur teilweise ausgeführten Pumphub des Betätigungsorgans die jeweiligen Pumpvolumina bzw. die Austragsmengen der Dosierpumpen stets im gleichen Verhältnis zueinander stehen. Durch die hebelartige Lagerung des Betätigungsorgans in einem Schwenklager, dessen Lagerachse quer zur gemeinsamen Symmetrieebene der Dosierpumpen verläuft, ist sichergestellt, daß der Förderbeginn beider Dosierpumpen gleichzeitig beim Niederdrücken des Betätigungsorgans erfolgt. Des weiteren stehen die Hubwege der Dosierpumpen bei der Pumpbewegung während des gesamten Pumpvorganges stets im gleichen Verhältnis zueinander, wobei dieses Verhältnis durch die unterschiedlich langen Betätigungshebel zwangsläufig bestimmt ist.

Da sämtliche Teile, welche für den Pumpvorgang benötigt werden, im Kopfteil des Pumpengehäuses angeordnet sind, ist durch einfaches Austauschen eines oder aller Faltenbälge die Einstellung unterschiedlicher Pumpvolumina der Dosierpumpen und damit des Mischungsverhältnisses der Stoffkomponenten durchführbar, ohne daß der Pumpenspender bzw. die Dosierpumpen völlig zerlegt werden müssen. Damit ist gewährleistet, daß ein bestimmtes vorgegebenes Mischungsverhältnis zweier Stoffkomponenten in einfacher Weise veränderbar und seine Einhaltung unabhängig von der

Größe des Betätigungsweges des Betätigungsorgans sichergestellt ist.

Die Ausgestaltungen gemäß den Ansprüchen 2 bis 6 ermöglichen eine einfache Montage der Dosierpumpen und insbesondere der Ausgabeventile, wobei zugleich die größtmögliche Funktionssicherheit gewährleistet ist.

Durch die Ausgestaltung gemäß Anspruch 7 ist gewährleistet, daß beim Betätigen des Betätigungsorgans die Ausgabedüse ihre relative Lage zum Pumpengehäuse nur in geringem Maß verändert, wodurch die Handhabung des Dosierpumpenspenders wesentlich erleichtert wird.

Durch die Ausgestaltung der Erfindung gemäß Anspruch 8 wird wirksam verhindert, daß z.B. aushärtende Mischungen von Stoffkomponenten in der Ausgabedüse aushärten und diese verstopfen, da die Durchmischung erst außerhalb der Ausgabedüse erfolgt.

Die Anordnung der Düsenkanäle gemäß Anspruch 9 ermöglicht den Austrag der verschiedenen Stoffkomponenten auf kleinstem Raum, so daß Verluste oder unbeabsichtigte Änderungen des Mischungsverhältnisses nach dem Austrag beim Durchmischen vermieden werden.

Durch die Ausgestaltung der Erfindung gemäß den Ansprüchen 10, 11 und 12 wird ein geradliniger Verlauf der Ausgabekanäle erreicht, so daß die Ausgabekanäle in einfacher Weise kostengünstig herstellbar sind.

Durch die Ausgestaltung gemäß Anspruch 13 kann bedarfsweise eine Durchmischung der zwei unterschiedlichen Stoffkomponenten bereits vor dem Austritt aus der Ausgabedüse erreicht werden, wobei gleichzeitig ein punktgenauer Austrag der Stoffkomponenten ermöglicht wird.

Die Ausgestaltungen gemäß den Ansprüchen 14 bis 19 gewährleisten auf Grund der geringen Anzahl von Bauteilen niedrige Herstellkosten bei gleichzeitig einfacher Montage sowohl der Ansaugventile als auch der Faltenbälge. Durch den einfachen Aufbau der Ansaugventile ist zudem eine hohe Funktionssicherheit und Lebensdauer gewährleistet.

Durch die Ausgestaltung gemäß Anspruch 20 ergibt sich der Vorteil, daß nach Verbrauch der beiden Komponenten die Vorratsbehälter in einfacher Weise ausgetauscht werden können und dadurch der Dosierpumpenspender wiederverwendbar ist.

Durch die Ausgestaltung gemäß Anspruch 21 ist ein unbeabsichtigtes Lösen der Vorratsbehälter im Pumpengehäuse oder eine Beschädigung der Vorratsbehälter durch unsachgemäße Handhabung nahezu ausgeschlossen.

Die Ausgestaltungen gemäß den Ansprüchen 22 und 23 gewährleisten zusätzlich einen sicheren dichten Sitz der auswechselbaren Vorratsbehälter

im Pumpengehäuse des Dosierpumpenspenders.

Durch die Ausgestaltungen gemäß den Ansprüchen 24 und 25 wird vorteilhaft erreicht, daß das Betätigungsorgan durch einfaches Einrasten in das Kopfteil des Pumpengehäuses schnell und einfach montierbar und demontierbar ist, so daß ein im Bedarfsfall notwendiges Auswechseln eines Faltenbalges zur Erzielung eines anderen Mischungsverhältnisses in einfacher Weise durchführbar ist.

Durch die Ausgestaltung gemäß den Ansprüchen 26 und 27 wird erreicht, daß beim Einsetzen des Betätigungsorgans in das Kopfteil des Pumpengehäuses gleichzeitig die entsprechenden Lagerelemente in Eingriff miteinander gebracht werden, wodurch die Montagekosten ebenfalls gesenkt werden.

Durch die Ausgestaltungen der Ansprüche 28 und 29 wird erreicht, daß die Wahl unterschiedlicher Verhältnisse der Betätigungshebel an den beiden Dosierpumpen in einfacher Weise unterschiedliche Mischungsverhältnisse vorwählbar sind.

Die Ausgestaltung gemäß Anspruch 30 ermöglicht eine mehrfache Veränderung der Hebelverhältnisse, wodurch die Pumpherhebung der Dosierpumpen in ihrem Verhältnis zueinander jederzeit unterschiedlich einstellbar sind.

Im folgenden wird die Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1

einen Dosierpumpenspender im Längsschnitt;

Fig. 2

das Pumpengehäuse des Pumpenspenders bei abgenommenem Betätigungsorgan in Draufsicht;

Fig. 3

einen Teil der Fig. 1 in vergrößertem Maßstab;

Fig. 4

im Schnitt eine andere Lagerung des Betätigungsorgans;

Fig. 5 und Fig. 6

die wesentlichen Bestandteile zweier unterschiedlicher Zapfenlagerungen;

Fig. 7

eine Ausgabeldüse in Stirnansicht;

Fig. 8

einen Ventilteller eines Ausgabeventils in perspektivischer Darstellung.

Der in Fig. 1 im Längsschnitt dargestellte Dosierpumpenspender besteht im wesentlichen aus einem Pumpengehäuse 2, einem Betätigungsorgan 3, einer Ausgabeldüse 4 und zwei Dosierpumpen 5, 6. Das Pumpengehäuse 2 weist einen Fußteil 7 auf, welcher mit zwei separaten zylindrischen Hohlräumen 8 und 9 versehen ist, die jeweils verschiedene Durchmesser aufweisen.

Das Betätigungsorgan 3 ist hebelartig in einem, die Hohlräume 8, 9 des Fußteiles 7 axial überragenden Kopfteil 10 um ein Schwenklager 11

schwenkbar gelagert, dessen Schwenkachse 11' quer zu einer gemeinsamen Symmetrieebene 20 der beiden Dosierpumpen 5, 6 verläuft. Die Hohlräume 8, 9 und der Innenraum 12 des Kopfteiles 10 sind durch eine Gehäusestirnwand 13 voneinander getrennt.

In jeden der Hohlräume 8, 9 ist jeweils ein Vorratsbehälter 14, 15 soweit eingeschoben, daß er jeweils stirnseitig an der Gehäusestirnwand 13 anliegt. Die Innenmaße der Hohlräume 8, 9 sind derart auf den Außendurchmesser der Vorratsbehälter 14, 15 abgestimmt, daß letztere mit leichtem Schiebesein in den jeweiligen Hohlraum 8, 9 eingeschoben werden können. Die beim Einschieben der Vorratsbehälter 14, 15 verdrängte Luft entweicht durch die Ventile 23, 24 der Dosierpumpen 5, 6, so daß sich kein Luftpolster in den Hohlräumen 8, 9 bilden kann. Um die Bildung eines Luftpolsters sicher zu vermeiden, können die Hohlräume 8, 9 mit Entlüftungsbohrungen oder mit einer in der Hohlraumwand angeordneten Entlüftungsnut versehen sein (in der Zeichnung nicht dargestellt). Dadurch wird auch die Demontage der Vorratsbehälter 14, 15 erleichtert, da sich beim Herausziehen der Vorratsbehälter 14, 15 in den Hohlräumen 8, 9 kein Unterdruck bilden kann.

In einer weiteren in der Zeichnung nicht dargestellten Ausführungsform sind die domartigen Zylinderabschnitte 25 jeweils mit einem Innengewinde versehen, in welches der jeweilige Vorratsbehälter 14 bzw. 15 mit seinem ein dazu passendes Außengewinde aufweisenden Ausgabestutzen 30 einschraubbar ist. Es ist auch vorstellbar, daß anstatt der Innengewinde in den Zylinderabschnitten 25 die Ansaugrohre 29 der Ansaugventile 23 jeweils mit einem Außengewinde versehen sind, welches ebenfalls zum Aufschrauben eines Vorratsbehälters 14, 15 dient.

Die Schraubverbindungen zwischen den Vorratsbehältern 14, 15 und dem Pumpengehäuse 2 haben den Vorteil, daß die Vorratsbehälter 14, 15 mit radialem Spiel in die Hohlräume 8, 9 eingesetzt werden können und ihr fester und dichter Sitz durch die Gewindeverbindung sichergestellt ist, so daß für das Innenmaß der Hohlräume 8, 9 keine besondere Maßtoleranz vorgesehen werden muß und die Vorratsbehälter 14, 15 wesentlich leichter austauschbar sind. Des weiteren müssen keine besonderen Entlüftungseinrichtungen vorgesehen werden, um die Bildung von Luftpolster beim Einschieben bzw. die Bildung eines Unterdrucks beim Herausziehen der Vorratsbehälter 14, 15 sicher zu vermeiden.

Die beiden Vorratsbehälter 14, 15 sind jeweils mit einem Nachlaufkolben 16 bzw. 17 versehen, welcher die jeweilige Vorratskammer 18 bzw. 19 der Vorratsbehälter 14 bzw. 15 in axialer Richtung nach unten fußteilseitig begrenzen.

Die äußere Form des Pumpengehäuses 2 ist durch die Größe und Anordnung der Vorratsbehälter 14, 15 bestimmt. Sie ist im Querschnitt im wesentlichen oval (Fig. 2). Die Vorratsbehälter 14, 15 sind in einer gemeinsamen Vertikalebene angeordnet, welche zugleich vertikale Längsmittalebene und Symmetrieebene 20 des Pumpengehäuses 2 ist.

Die Dosierpumpen 5, 6 sind koaxial zum jeweiligen Vorratsbehälter 14, 15 oberhalb der Gehäusestirnwand 13 im Kopfteil 10 des Pumpengehäuses 2 angeordnet. Die Dosierpumpen 5, 6 sind im wesentlichen baugleich und weisen als Pumporgan jeweils einen Faltenbalg 21, 22 auf. Des weiteren sind die Dosierpumpen 5, 6 jeweils mit einem Ansaugventil 23 und mit einem Ausgabeventil 24 versehen.

Die Ansaugventile 23 sind als Bestandteil des Pumpengehäuses 2 in die Gehäusestirnwand 13 integriert. Die Gehäusestirnwand 13 ist jeweils mit einem koaxial zu den Vorratsbehältern 14 bzw. 15 angeordneten domartigen Zylinderabschnitt 25 versehen, der jeweils eine stirnseitige Trennwand 26 aufweist. Die Trennwände 26 sind jeweils mit einem Ventilsitz 27 versehen, welcher zum jeweiligen Vorratsbehälter 14 bzw. 15 hin einen sich konisch verjüngenden Rohrabschnitt 28 aufweist. An die beiden Rohrabschnitte 28 schließt sich jeweils ein zylindrisches Ansaugrohr 29 an, auf welches der jeweilige Vorratsbehälter 14 bzw. 15 mit einem Ausgabestutzen 30 dichtend aufgeschoben ist.

Der Ventilsitz 27 des jeweiligen Ansaugventils 23 ist mit drei einstückig angeformten Sicherungsklauen 31 versehen, welche die Trennwand 26 in axialer Richtung kopfteilseitig nach oben überragen und die an ihren oberen Enden radial nach innen gerichtete Anschlagnasen 31' aufweisen.

Die Ausgabeventile 23 sind jeweils mit einem axial beweglichen Ventilteller 32 versehen, welcher in seiner Ruhelage auf dem jeweiligen Ventilsitz 27 mit seiner umlaufenden unteren Außenkante dichtend aufliegt. An seiner Unterseite ist der Ventilteller 32 mit radialen, in das jeweilige Ansaugrohr 29 hineinragenden Führungsrippen 33 versehen, durch welche der Ventilteller 32 im Ansaugrohr 29 geführt ist. Auf seiner Oberseite weist der Ventilteller 32 einen zentralen Montagezapfen 34 auf, der zur einfachen Handhabung des Ventiltellers 32 beim Einrasten zwischen den drei Sicherungsklauen 31 dient. Im montierten Zustand ist der Ventilteller 32 zwischen dem Ventilsitz 27 und den Anschlagnasen 31' der Sicherungsklauen 31 axial beweglich gelagert, wobei er radial einerseits durch die Führungsrippen 33 im Ansaugrohr 29 und andererseits mit seiner Mantelfläche an den Sicherungsklauen 31 unterhalb der Anschlagnasen 31' geführt wird.

Die Anschlagnasen 31' der Sicherungsklauen 31 weisen zum Ventilsitz 27 einen Abstand auf, der

einen ausreichenden Öffnungsweg des Ventiltellers 32 zur Freigabe der Ansaugöffnung im Ventilsitz 27 zuläßt, so daß das Ansaugventil 23 zuverlässig und störungsfrei arbeitet.

Die domartigen Zylinderabschnitte 25 dienen mit ihrer jeweiligen äußeren Mantelfläche der Aufnahme des jeweiligen Faltenbalges 21 bzw. 22. Die Faltenbälge 21, 22 weisen an ihren unteren Enden jeweils eine zylindrische, radialelastische Ringwand 46, 47 auf, welche die Mantelfläche des jeweiligen domartigen Zylinderabschnittes 25 dicht und feststehend umschließt.

Die Ausgabeventile 24 sind jeweils in einer zylindrischen Ausnehmung 35 bzw. 36 im Betätigungsorgan 3 als integraler Bestandteil angeordnet. Etwa im unteren Drittel ist die Ausnehmung 35 bzw. 36 mit einem Ringsteg 37 bzw. 38 versehen, an welchem ein sich zur Unterseite des Betätigungsorgans 3 hin konisch verjüngender Ventilsitz 38 bzw. 39 einstückig angeformt ist. An die Ventilsitze 38, 39 schließen sich jeweils Anschlußstutzen 40 bzw. 41 an, welche jeweils von einem oberen, radialelastischen Stirnwandkragen 42, 43 des Faltenbalges 21 bzw. 22 feststehend und dicht umschlossen sind.

Die Ausgabeventile 24 sind ebenfalls mit Ventiltellern 44 versehen, welche an ihrer Unterseite ebenfalls radiale Führungsrippen 45 aufweisen (Fig. 8), durch welche sie in den Anschlußstutzen 40, 41 geführt sind. Auf der den Führungsrippen 45 gegenüberliegenden Oberseite ist der Ventilteller 44 mit einem Stützzyylinder 48 versehen, welcher jeweils über federelastische Radialstege 49 mit einer im Durchmesser größeren, zum Stützzyylinder 48 koaxialen Ringwand 50 verbunden ist.

Das Ausgabeventil 24 der Dosierpumpe 5 ist schwenklagerseitig im Betätigungsorgan 3 in einem Abstand  $a$  vom Schwenklager 11 angeordnet. Das Ausgabeventil 24 der Dosierpumpe 6 weist zum Schwenklager 11 einen Abstand vom Schwenklager auf, der in etwa dem Vierfachen des Abstandes  $a$  entspricht (Fig.2). Das schwenklagerseitige Ausgabeventil 24 ist gegenüber dem anderen, schwenklagerfernen Ausgabeventil 24 zum Faltenbalg 21 hin versetzt angeordnet, so daß sich dessen Ringsteg 37 etwa im unteren Viertel des Betätigungsorgans 3 befindet. Dagegen ist das Ausgabeventil 24 der schwenklagerfernen Dosierpumpe 6 in einer Vertiefung 53 des Betätigungsorgans 3 so angeordnet, daß sein Ringsteg 37 axial etwa in der Mitte des Betätigungsorgans 3 liegt.

Die Ausnehmungen 35 und 36 zur Aufnahme der Ausgabeventile 24 sind jeweils mit einem Ventildeckel 51 bzw. 52 verschlossen, welcher von oben in die jeweilige Ausnehmung 35 bzw. 36 dicht eingepreßt ist. An den jeweiligen Unterseiten der Ventildeckel 51, 52 liegen die Stirnseiten der Ringwände 50 an, so daß die Ventilteller 44 über die

axial federelastischen Radialstege 49 und ihre jeweiligen Stützzyylinder 48 mit einem leichten Anpreßdruck auf dem jeweiligen Ventilsitz 38 bzw. 39 aufliegen. Da das schwenklagerseitige Ausgabeventil 24 im unteren Drittel des Betätigungsorgans 3 angeordnet ist, ist der Ventildeckel 51 zum Ventilteller 32 hin abgesetzt ausgeführt und zu dieser Seite hin mit einem im Durchmesser kleineren Zylinderabschnitt 54 versehen. Zur genauen axialen Lagefestlegung der Ventildeckel 51, 52 sind die Ausnehmungen 35, 36 jeweils mit einem umlaufenden Ringabsatz 55, 56 versehen. Der Ventildeckel 52 des schwenklagerfernen Ausgabeventils 24 liegt mit seiner unteren Randkante auf dem Ringabsatz 56 auf. Der Ventildeckel 51 weist auf Grund seiner abgesetzten Formgebung einen umlaufenden Absatz auf, mit welchem er auf dem Ringabsatz 55 der Ausnehmung 35 aufliegt.

Unmittelbar unterhalb der Ringabsätze 55, 56 führt jeweils ein Ausgabekanal 57 bzw. 58 von der jeweiligen Ausnehmung 35 bzw. 36 zur Ausgabedüse 4. Die beiden Ausgabekanäle 57, 58 verlaufen in der Symmetrieebene 20 des Pumpengehäuses 2, welche mit der Längsmittlebene des Betätigungsorgans 3 zusammenfällt. Der Ausgabekanal 58 verläuft geradlinig oberhalb des schwenklagerseitigen Ausgabeventils 24 und führt durch Zylinderabschnitt 54 des Ventildeckels 51. Der Ausgabekanal 57 des schwenklagerseitigen Ausgabeventils 24 verläuft unter einem Neigungswinkel  $\beta$  (Fig. 4) von etwa  $10^\circ$  nach oben zur Ausgabedüse 4.

Die Ausgabekanäle 57, 58 sind in ihrem Querschnitt dem Verhältnis der Pumpmengen der Dosierpumpen 5, 6 derart angepaßt, daß die jeweilige Pumpmedien in den Ausgabekanälen 57, 58 beim Pumpvorgang mit der gleichen Strömungsgeschwindigkeit fließen.

Die Ausgabedüse 4 weist zwei Düsenkanäle 59 und 60 auf, die in ihrem Querschnitt den Ausgabekanälen 57 und 58 angepaßt sind. Der größere Düsenkanal 60 umschließt dabei teilweise, wie in Fig. 7 gezeigt ist, den kleineren Ausgabekanal 59, so daß die beiden Stoffkomponenten die Ausgabedüse 4 annähernd an der gleichen Stelle verlassen. Die Ausgabedüse 4 ist unter dem gleichen Neigungswinkel  $\beta$  angeordnet wie der Ausgabekanal der schwenklagerseitigen Dosierpumpe 5, so daß der Düsenkanal 59 koaxial zum Ausgabekanal 57 verläuft.

Das Betätigungsorgan 3 ist auf der dem Schwenklager gegenüberliegenden Seite an seiner unteren umlaufenden Kante mit einer nach außen ragenden Rastleiste 61 versehen. Der Kopfteil 10 des Pumpengehäuses 2 weist im gleichen Bereich an seiner oberen umlaufenden Kante eine nach innen ragende Anschlagkante 62 auf, an welcher das Betätigungsorgan 3 mit seiner Rastleiste 61 im Ruhezustand durch die Rückstellkraft der Falten-

bälge 21, 22 anliegt.

Wie in den Fig. 1 bis 3 dargestellt, ist das Schwenklager 11 nach Art eines Nut-Federeingriffes ausgebildet. Das rippen- oder federartige im Querschnitt etwa halbzyllindrische Lagererelement 63 weist einen geradlinigen Verlauf auf und ist an der oberen inneren Randkante des Kopfteils 10 quer zur Symmetrieebene 20 des Pumpengehäuses 2 angeordnet (Fig. 2). Eine halbzyllindrische Quernut 64 des Schwenklagers 11 ist an der entsprechenden Unterkante des Betätigungsorgans 3 angeordnet und steht mit dem Lagererelement 63 des Kopfteils 10 in schwenkbeweglichem Eingriff. Die Außenkontur des Betätigungsorgans 3 und deren Rastleiste 61 ist auf die im wesentlichen ovale Form des Innenraumes 12 des Kopfteil 10 so abgestimmt, daß im montierten Zustand und in jeder Schwenklage des Betätigungsorgans 3, dieses annähernd spielfrei im Kopfteil 10 aufgenommen wird.

Durch die Anordnung der Rastleiste 61 am Betätigungsorgan und der Anschlagkante 62 am Kopfteil 10 und des Nut-Feder-Schwenklagers 11 wird die Montage des Betätigungsorgans 3 im Kopfteil erheblich erleichtert. Das Betätigungsorgan wird zunächst mit seiner Quernut 64 mit dem Lagererelement 63 des Kopfteil 10 in Eingriff gebracht. Durch einfaches Eindrücken des Betätigungsorgans 3 in das Kopfteil 10 rastet die Rastleiste 61 hinter der Anschlagkante 62 ein und ist somit unverlierbar aber schwenkbeweglich im Kopfteil 10 gelagert. Um ein versehentliches Hindurchdrücken im Bereich des Schwenklagers 11 sicher zu verhindern, ist das Betätigungsorgan 3 oberhalb seiner Quernut 64 mit einer zusätzlichen Anschlagfläche 65 versehen, welche bei der Montage auf der Stirnfläche 66 des Kopfteil 10 zur Anlage kommt.

Weitere Varianten des Schwenklagers 11 sind in den Fig. 4, 5 und 6 dargestellt.

Das in Fig. 4 und Fig. 5 dargestellte Schwenklager 11 besteht aus einem im Innenraum 12 des Kopfteil 10 in der vertikalen Symmetrieebene 20 angeordneten Lagersteg 67, welcher beidseitig mit mehreren quer verlaufenden und jeweils paarweise zueinander koaxialen Lagerzapfen 68, 69, 70, 71 versehen ist.

Als Gegenlager ist das Betätigungsorgan 3 an seiner Unterseite in dem unterhalb der Ausgabedüse 4 liegenden Bereich mit einem U-förmigen Doppelsteg 72 versehen, dessen einzelne Raststege 73, 74 in einem Abstand zueinander angeordnet sind, der auf die Breite des Lagersteges 67 abgestimmt ist. Die Raststege 73, 74 sind symmetrisch zur gemeinsamen Symmetrieebene 20 des Pumpengehäuses 2 und des Betätigungsorgans 3 angeordnet und weisen unten offene, paarweise koaxial zueinander verlaufende, quer zur Längsmittel-

ebene 20 angeordnete Rastvertiefungen 75 auf. Die Rastvertiefungen 75 sind in einer gemeinsamen Ebene 76 angeordnet, welche parallel zur planebenen Unterseite 77 des Betätigungsorgans 3 verläuft. Die Abstände der Lagerzapfen 68, 69, 70, 71 und der paarweise angeordneten Rastvertiefungen 75 sind aufeinander abgestimmt und in ihrer Lage gegenüber dem Betätigungsorgan 3 bzw. dem Kopfteil 10 des Pumpengehäuses 2 so angeordnet, daß das Betätigungsorgan 3 im montierten Zustand annähernd spielfrei im Kopfteil 10 gelagert ist.

Zur Montage werden jeweils die Zapfenpaare 68, 69, 70 oder 71 am Lagersteg 67 beidseitig entfernt, welche zur Erzielung bestimmter Hebelverhältnisse zwischen der Schwenkachse 11' und den beiden Dosierpumpen 5, 6 nicht benötigt werden. Wie z.B. in Fig. 4 und 5 dargestellt ist, verbleibt ein koaxiales Lagerzapfenpaar 69 am Lagersteg 67 und wird bei der Montage mit den gegenüberliegenden Rastvertiefungen 75 in Eingriff gebracht.

Zur Erreichung verschiedener vorgegebener Hebelverhältnisse und damit verschiedener Hubverhältnisse an den Dosierpumpen 5, 6 wird jeweils das entsprechende Lagerzapfenpaar 68, 69, 70 oder 71 am Lagersteg 67 belassen und mit den jeweils gegenüberliegenden Rastvertiefungen 75 in Eingriff gebracht, so daß bestimmte Mischungsverhältnisse zweier Stoffkomponenten einstellbar sind.

Die in Fig. 6 dargestellte Variante des Schwenklagers unterscheidet sich von der Ausführungsform der Fig. 4 und 5 dadurch, daß auch der im Kopfteil 10 des Pumpengehäuses 2 angeordnete Lagersteg 78 oben offene Rastvertiefungen 79 aufweist. Als zusätzliches Lagerelement ist ein Lagerstift 80 vorgesehen, welcher wahlweise in einer der Rastvertiefungen 79 des Lagersteges 78 des Pumpengehäuses 2 mittig eingerastet wird und der bei der Montage in das entsprechend zuzuordnende Rastvertiefungspaar 75 der Raststege 73, 74 des Betätigungsorgans 3 drehbar einrastet und somit das Schwenklager zwischen dem Betätigungsorgan 3 und dem Kopfteil 10 bildet.

Anstatt der Rastvertiefungen 79 können im Lagersteg 78 auch entsprechend positionierte Querbohrungen angeordnet sein, durch welche der Lagerstift 80 hindurchsteckbar ist.

Diese in Fig. 6 gezeigte Art der Lagerung hat den Vorteil, daß der Pumpenspender 1 variabel für unterschiedliche Mischungsverhältnisse der beiden Stoffkomponenten einsetzbar ist und in einfacher Weise jederzeit auf ein anderes gewünschtes Mischungsverhältnis einstellbar ist. In Kombination mit der Austauschbarkeit eines der Faltenbälge 21, 22 sind somit die unterschiedlichsten Mischungsverhältnisse wählbar, so daß der erfindungsgemäße Dosierpumpenspender 1 zur Mischung unterschiedlichster Stoffkomponenten einsetzbar ist.

Die Größen der Vorratsbehälter 14 und 15 sind, wie aus Fig. 1 zu entnehmen ist, dem Verhältnis der Fördervolumina der beiden Dosierpumpen 5, 6 angepaßt. D.h. daß der Vorratsbehälter 14, welcher mit der Dosierpumpe 5 in Verbindung steht eine kleinere Vorratskammer 18 aufweist als der Vorratsbehälter 15, der mit der Dosierpumpe 6 verbunden ist.

Es ist auch möglich, daß die Vorratskammern 18, 19 als einstückiger Bestandteil des Pumpengehäuses 2 ausgebildet sind, so daß der Montagevorgang für die beiden Vorratsbehälter 14, 15 entfällt. In diesem Fall sind die beiden Nachlaufkolben 16, 17 direkt in den beiden zylindrischen Hohlräumen 8, 9 angeordnet.

Des weiteren sei noch erwähnt, daß die Ausgabedüse 4 auswechselbar z.B. mittels eines Bajonettverschlusses am Betätigungsorgan 3 befestigt sein kann, wodurch auch hier ein variabler Einsatz durch Austausch der Ausgabedüse 4 ermöglicht ist.

#### Patentansprüche

1. Dosierpumpenspender zur gleichzeitigen dosierten Ausgabe flüssiger und/oder pastöser Medien aus wenigstens zwei separaten Vorratskammern, die in einem gemeinsamen Pumpengehäuse angeordnet sind und denen einzeln separate Dosierpumpen mit je einem Ansaug- und Ausgabeventil zugeordnet sind, die von einem gemeinsamen Betätigungsorgan manuell betätigbar sind, welches sich betätigungsseitig in einer gemeinsamen Stirnseite der vorhandenen Dosierpumpen erstreckt und mit einem oder mehreren Ausgabekanaln versehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Dosierpumpen (5, 6) als Pumporgane jeweils Faltenbälge (21, 22) aufweisen, die gehäuseseitig mit dem Pumpengehäuse (2) und ausgabeseitig mit dem gemeinsamen Betätigungsorgan (3) verbunden sind, daß das Betätigungsorgan (3) hebelartig in einem die Vorratskammern (18, 19) axial überragenden Kopfteil (10) des Pumpengehäuses (2) um ein Schwenklager (11) zur Ausführung begrenzter Pumphübe einseitig schwenkbar gelagert ist, daß die Schwenkachse (11') des Schwenklagers (11) quer zu einer gemeinsamen Symmetrieebene (20) der Dosierpumpen (5, 6) angeordnet ist, daß die Dosierpumpen (5, 6) unterschiedlich große Abstände und unterschiedlich große Betätigungshebel zur Schwenkachse (11') aufweisen, daß die Dosierpumpen (5, 6) beim Betätigen

- des Betätigungsorgans (3) gleichzeitig und gleichsinnig unterschiedlich große, in einem festen, vorwählbaren Verhältnis zueinander stehende Pumphübe ausführen.
2. Dosierpumpenspender nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausgabeventile (24) der Dosierpumpen (5, 6) jeweils im Betätigungsorgan (3) angeordnet und mit dem zugehörigen Faltenbalg (21, 22) dicht verbunden sind. 5
  3. Dosierpumpenspender nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausgabeventile (24) jeweils einen sich konisch zum Faltenbalg (21, 22) hin verjüngenden Ventilsitz (38, 39) aufweist, der einstückiger Bestandteil des Betätigungsorgans (3) ist und an welchen sich ein im wesentlichen zylindrischer Anschlußstutzen (40, 41) anschließt. 10 15
  4. Dosierpumpenspender nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausgabeventile (24) als bewegliches Ventilorgan jeweils einen Ventilteller (44) aufweisen, welcher auf seiner faltenbalgseitigen unteren Stirnseite mit Führungsrippen (45) versehen ist, die in jeweils einem der Anschlußstutzen (40, 41) axial beweglich geführt sind. 20 25
  5. Dosierpumpenspender nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Ventilteller (44) auf seiner den Führungsrippen (45) gegenüberliegenden oberen Stirnseite einen Stützzyylinder (48) aufweist, der einstückig über federelastische Radialstege (49) mit einer koaxial zum Stützzyylinder (48) angeordneten Ringwand (50) axial federnd verbunden ist. 30 35 40
  6. Dosierpumpenspender nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Ventilteller (44) jeweils in einer im wesentlichen zylindrischen Ausnehmung (35, 36) angeordnet sind, welche koaxial zum Anschlußstutzen (40, 41) des Ventilsitzes (38, 39) verläuft und die mittels eines in der Ausnehmung (35, 36) feststehenden Ventildeckels (51, 52) dicht verschlossen ist, an welchem sich die Ringwand (50) in axialer Richtung abstützt. 45 50
  7. Dosierpumpenspender nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Betätigungsorgan (3) schwenklagerseitig mit einer austauschbar befestigten Ausgabedüse (4) versehen ist. 55
  8. Dosierpumpenspender nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmungen (35, 36) der Ausgabeventile (24) jeweils über einen separaten Ausgabekanal (57, 58) mit der Ausgabedüse (4) verbunden sind und jeweils in einen separaten Düsenkanal (59, 60) der Ausgabedüse (4) münden. 5
  9. Dosierpumpenspender nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Düsenkanäle einen unterschiedlichen Querschnitt aufweisen, wobei der größere Düsenkanal (60) den kleineren (61) wenigstens teilweise umschließt. 10
  10. Dosierpumpenspender nach einem der Ansprüche 8 und 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausgabekanäle (57, 58) in der gemeinsamen Symmetrieebene (20) der Dosierpumpen (5, 6) angeordnet sind. 15 20
  11. Dosierpumpenspender nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das schwenklagerseitige Ausgabeventil (24) gegenüber dem dem Schwenklager (11) fernliegenden Ausgabeventil (24) axial zum Faltenbalg (21) hin versetzt angeordnet ist. 25
  12. Dosierpumpenspender nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Ausgabekanal (58) der der Schwenkachse (11') fernliegenden Dosierpumpe (6) durch den Ventildeckel (51) des schwenklagerseitigen Ausgabeventils (24) hindurchführt. 30 35
  13. Dosierpumpenspender nach einem der Ansprüche 8 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Düsenkanäle in einem gemeinsamen Austrittskanal münden. 40
  14. Dosierpumpenspender nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Ansaugventile (23) der Dosierpumpen (5, 6) jeweils Bestandteil einer das Pumpengehäuse (2) begrenzenden Gehäusestirnwand (13) sind. 45 50
  15. Dosierpumpenspender nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Gehäusestirnwand (13) zur Aufnahme des jeweiligen Faltenbalges (21, 22) jeweils einen einstückig angeformten domartigen Zylinderabschnitt (25) aufweist, der faltenbalgseitig mit einer Trennwand versehen ist, in welcher der Ventilsitz (27) des Ansaugventils (23) angeordnet ist. 55
  16. Dosierpumpenspender nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Ventilsitz

- (27) einen sich zur Vorratskammer (18, 19) hin konisch verjüngenden Rohrabschnitt (28) aufweist, an welchen sich ein zylindrisches Ansaugrohr (29) anschließt.
17. Dosierpumpenspender nach einem der Ansprüche 13 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß das Ansaugventil (23) als bewegliches Ventilorgan einen Ventilteller (32) aufweist, der mit Führungsrippen (33) versehen ist, über welche der Ventilteller (32) im Ansaugrohr (29) axial beweglich geführt ist.
18. Dosierpumpenspender nach einem der Ansprüche 13 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß der Ventil Sitz (27) mit wenigstens drei in den Faltenbalg (21, 22) hineinragenden Sicherungsklauen (31) versehen ist, welche radial nach innen gerichtete Anschlagnasen (31') zur Begrenzung des Öffnungshubes des Ventiltellers (27) aufweisen.
19. Dosierpumpenspender nach einem der Ansprüche 13 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß der Ventilteller (32) mit einem in den Faltenbalg (21, 22) hineinragenden zentralen Montagezapfen (34) versehen ist.
20. Dosierpumpenspender nach einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß das Pumpengehäuse (2) zur Aufnahme auswechselbarer Vorratsbehälter (14, 15) mit zwei separaten, an der Unterseite offenen zylindrischen Hohlräumen (8, 9) versehen ist.
21. Dosierpumpenspender nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Tiefe der Hohlräume (8, 9) der Länge der Vorratsbehälter (14, 15) angepaßt ist.
22. Dosierpumpenspender nach Anspruch 16 oder 17, dadurch gekennzeichnet, daß das Ansaugrohr (29) mit einem Außengewinde zum Aufschrauben eines Vorratsbehälters (14, 15) versehen ist.
23. Dosierpumpenspender nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß der domartige Zylinderabschnitt (25) der Stirnwand (13) mit einem Innengewinde zum Einschrauben eines Vorratsbehälters (14, 15) versehen ist.
24. Dosierpumpenspender nach einem der Ansprüche 1 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß das Kopfteil (10) des Pumpengehäuses (2) an seiner Oberkante mit einer nach innen vorspringenden Anschlagkante (62) versehen ist.
25. Dosierpumpenspender nach einem der Ansprüche 1 bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß das Betätigungsorgan (3) an seiner gehäuseseitigen Randkante eine Rastleiste (61) aufweist.
26. Dosierpumpenspender nach einem der Ansprüche 1 bis 24, dadurch gekennzeichnet, daß das Schwenklager (11) nach Art einer Nut-Feder-Verbindung (63, 64) ausgebildet ist.
27. Dosierpumpenspender nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Schwenklager aus im Kopfteil (10) des Pumpengehäuses (2) angeordneten Lagerzapfen (68 bis 71) und an der Unterseite des Betätigungsorgans (3) angeordneten Rastvertiefungen (75) besteht, in welche die Lagerzapfen (68 bis 71) drehbar einrastbar sind.
28. Dosierpumpenspender nach Anspruch 1 oder 27, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere abreibbare Lagerzapfen (68 bis 71) in einer zur Anschlagkante (62) parallelen Reihe hintereinander einstückig an einem an der Gehäusestirnwand (13) angeformten Lagersteg (67) angeordnet sind, der in der gemeinsamen Symmetrieebene (20) der beiden Dosierpumpen (5, 6) liegt.
29. Dosierpumpenspender nach Anspruch 27, dadurch gekennzeichnet, daß die Rastvertiefungen (75) paarweise koaxial in zwei, mit einem Abstand voneinander und parallel zur Symmetrieebene (20) verlaufenden Raststegen (73, 74) unterseitig am Betätigungsorgan (3) angeordnet sind, wobei deren Anzahl und Abstände denen der Lagerzapfen (68 bis 71) des Lagersteges (67) entsprechen.
30. Dosierpumpenspender nach einem der Ansprüche 1 bis 28, dadurch gekennzeichnet, daß der Lagersteg (78) anstatt der Lagerzapfen (68 bis 71) Rastvertiefungen (79) oder Querbohrungen aufweist und daß eine Rastvertiefung (79) des Lagersteges (78) mit einem Paar der gegenüberliegenden Rastvertiefungen (75) der Raststege (73, 74) durch einen losen Lagerstift (80) unter Bildung eines Schwenklagers für das Betätigungsorgan (3) lösbar verbunden ist.

Fig. 1

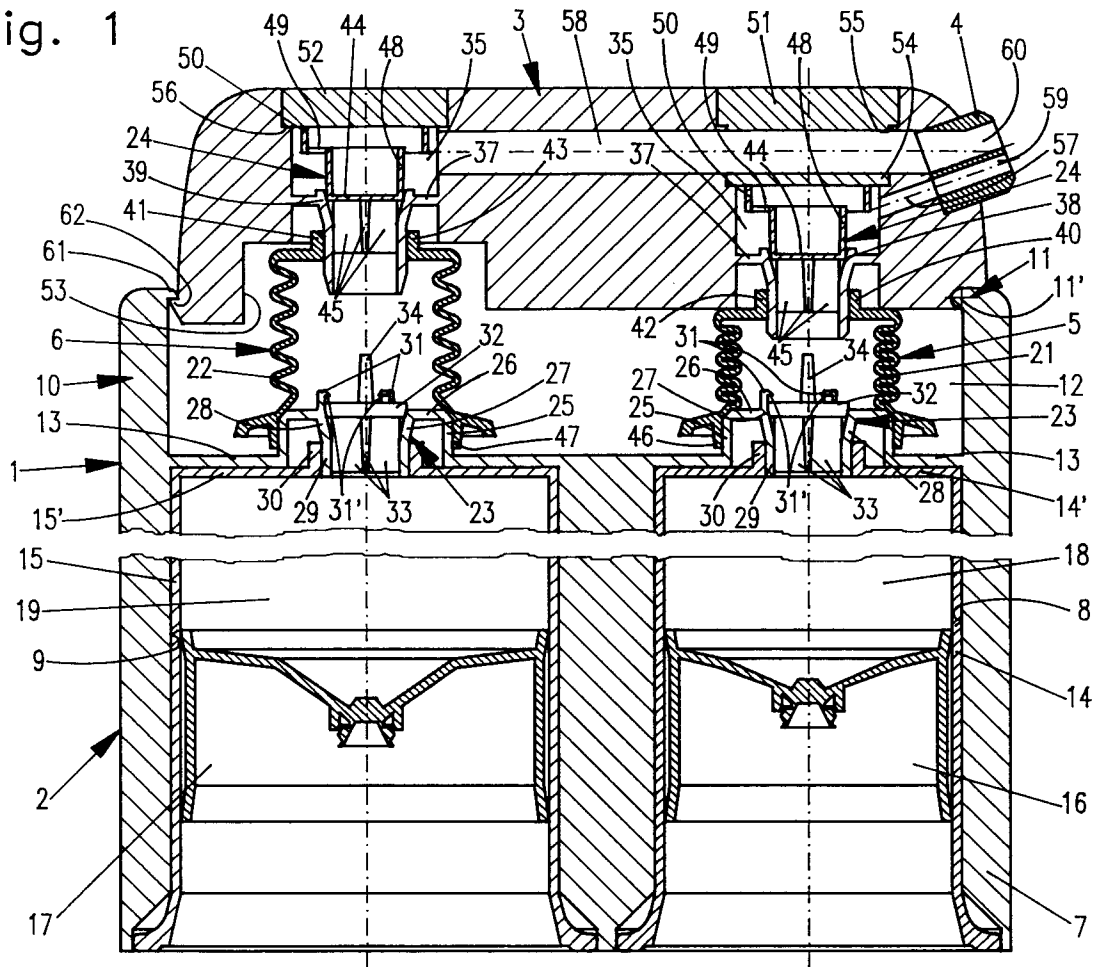


Fig. 2

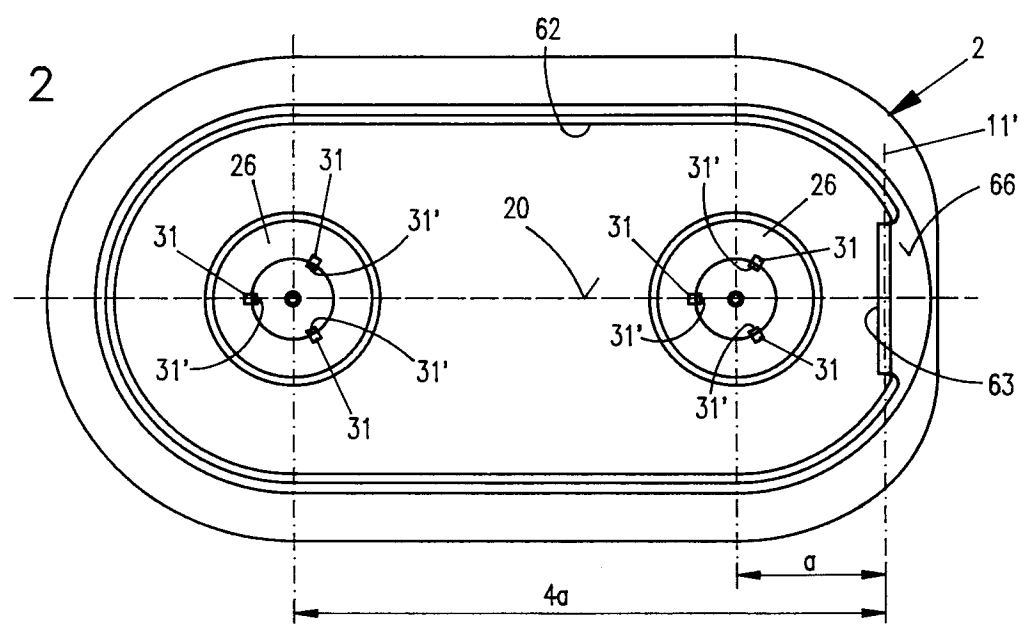


Fig. 3

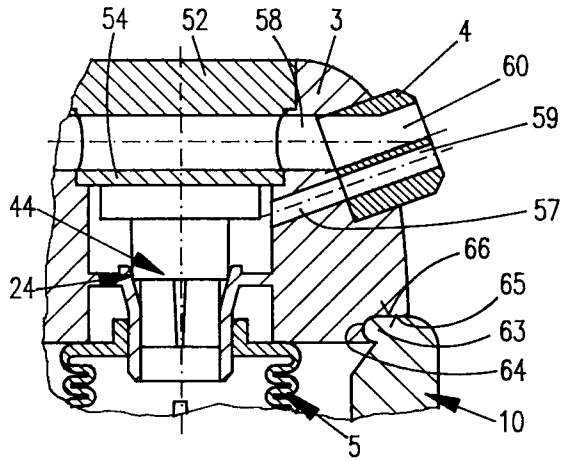


Fig. 7

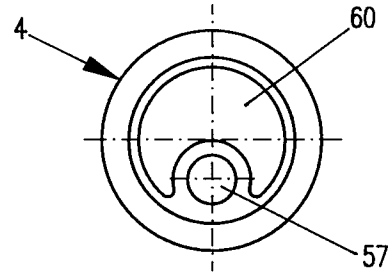


Fig. 4

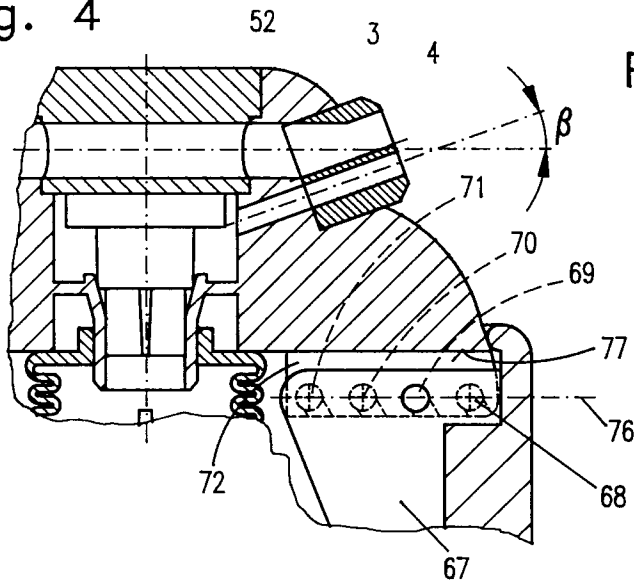


Fig. 8

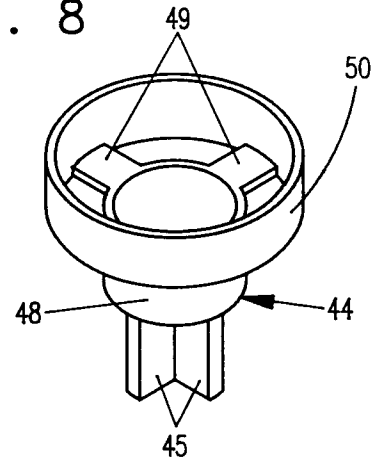


Fig. 5

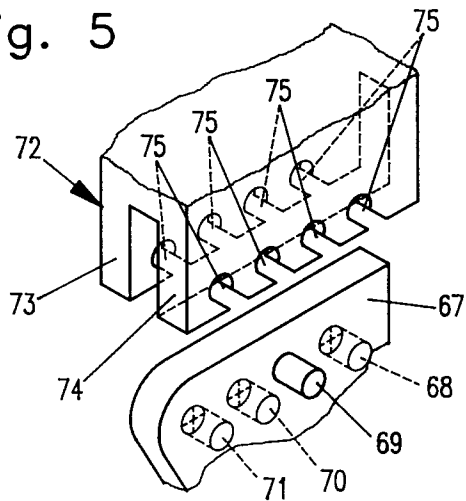
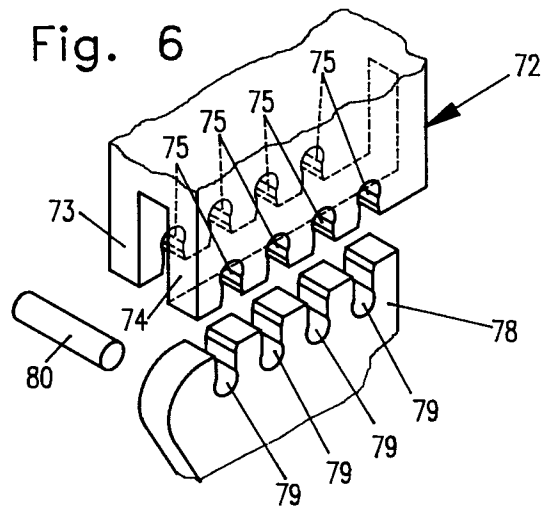


Fig. 6





Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 11 0234

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
P,A	EP-A-0 452 260 (NAUMANN) * Spalte 23, Zeile 10 - Spalte 24, Zeile 3; Abbildungen 8-11 *	1	B05B11/00 B65D47/34
A	EP-A-0 427 609 (S.T.E.P.) * Spalte 2, Zeile 19 - Spalte 3, Zeile 20; Abbildungen 1-5,8 *	1	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 004, no. 003 (M-087)11, Januar 1980 & JP-A-54 137 703 ( TOSHIBA MACH. CO. LTD ) 25. Oktober 1979 * Zusammenfassung *	1	
D,A	DE-A-3 837 704 (ANDRIS) * das ganze Dokument *	1	
A	FR-A-2 479 152 (ETABLISSEMENTS VALOIS) * Seite 2, Zeile 30 - Zeile 34; Abbildung 1 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B05B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 11 AUGUST 1992	
		Prüfer JUGUET J.M.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patendokument, das jedoch erst am oder	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer		nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
O : mündliche Offenbarung		.....	
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 01.82 (P/0403)