



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 738 543 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
23.10.1996 Patentblatt 1996/43

(51) Int. Cl.⁶: **B05B 11/00**, B65D 47/34

(21) Anmeldenummer: **96104747.9**

(22) Anmeldetag: **26.03.1996**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT

(30) Priorität: **19.04.1995 DE 29506682 U**

(71) Anmelder: **Megaplast Dosiersysteme GmbH**
78052 Villingen-Schwenningen (DE)

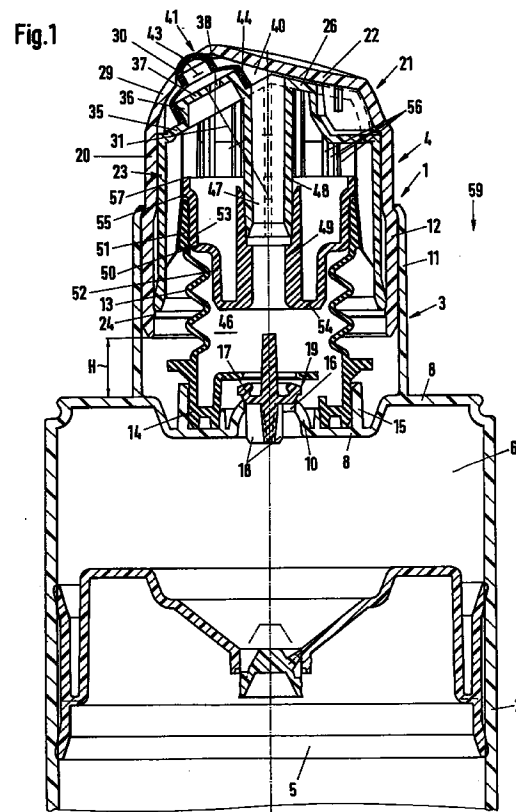
(72) Erfinder:

- **Cimentepe, Haluk**
78048 Villingen-Schwenningen (DE)
- **Auer, Günter**
78050 Villingen-Schwenningen (DE)

(74) Vertreter: **Neymeyer, Franz, Dipl.-Ing. (FH)**
Haselweg 20
78052 Villingen-Schwenningen (DE)

(54) **Abgabepumpe aus Kunststoff für pastenartige Stoffe**

(57) Abgabepumpe aus Kunststoff für pastenartige Stoffe aus einem Pastenbehälter (6). Sie ist mit einem Faltenbalg (13) versehen, der ein oberes Gehäuseteil (4) mit einem unteren Gehäuseteil (3) verbindet. Die Gehäuseteile (4, 3) sind teleskopartig ineinander geführt. Innerhalb einer Ringwand befindet sich ein Pastenkanal (47). In das obere Gehäuseteil (4) ist ein zweiter Hohlkörper (23) eingesetzt, der mit dem Pastenkanal (47) in Verbindung stehenden Pastenstauraum (40) bildet, in dem eine federelastische Membranwand (42) angeordnet ist, die ein stöpselartiges Schließorgan (43) aufweist. Der zweite Hohlkörper (23) weist an einer rechtwinklig zur Achse (31) der Auslaßöffnung (30) verlaufenden, eine Begrenzungsseite des Pastenstauraumes (40) bildenden Stirnwand (35) einen zur Auslaßöffnung (30) hin vorspringenden und zur Achse (31) der Auslaßöffnung (30) konzentrischen, zylindrischen Ansatz (36) mit einer Be- und Entlüftungsbohrung (38) auf, auf den ein die Membranwand (42) mit dem stöpselartigen Schließteil (43) aufweisender dritter Hohlkörper aus elastischen Kunststoff mittels eines an der Membranwand (42) angeformten zylindrischen Wandteils (44) aufgesetzt ist.



EP 0 738 543 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Abgabepumpe aus Kunststoff zur Abgabe pastenartiger Stoffe aus einem flaschen, dosen- oder tubenartigen Pastenbehälter mit einem federelastischen Faltenbalg als Pumporgan, der verbindend zwischen einem formstabilem, oberen Gehäuseteil und einem unteren, dazu coaxialen, ebenfalls formstabilem, mit dem Pastenbehälter verbundenen oder verbindbares Gehäuseteil angeordnet ist, wobei das obere Gehäuseteil im unteren Gehäuseteil teleskopartig beweglich geführt ist und ein oberer zylindrischer Wandabschnitt des Faltenbalgs dichtend an einer im oberen Gehäuseteil ortsfesten Ringwand anliegt, innerhalb welcher sich ein Pastenkanal befindet und wobei ein unterer Endabschnitt des Faltenbalgs dichtend an einem Ringbund einer radialen Trennwand des unteren Gehäuseteils anliegt, wobei ferner in das obere, eine verschließbare Auslaßöffnung aufweisende Gehäuseteil ein zweiter Hohlkörper eingesetzt ist, der mit dem oberen Gehäuseteil einen in der unmittelbaren Umgebung der Auslaßöffnung liegenden, mit dem Pastenkanal in Verbindung stehenden Pastenstauraum bildet, in dem eine der Auslaßöffnung gegenüberliegende, federelastische Membranwand angeordnet ist, die ein zu der die Gehäuseachse spitzwinklig schneidenden Achse der Auslaßöffnung coaxiales, stöpselartiges Schließorgan aufweist, und bei der das untere Gehäuseteil mit einem Ansaugventil versehen ist.

Eine Abgabepumpe der gattungsgemäßen Art ist beispielsweise aus DE 42 07 800 C1 bekannt. Bei dieser ist das obere Gehäuseteil mit einer Zwischenwand versehen. In den oberhalb der Zwischenwand liegenden Hohlraum des mit der Auslaßöffnung und einer abschließenden Stirnwand versehenen Hohlkörpers des oberen Gehäuseteils ragt ein hohler Leitkörper, der dichtend auf der Zwischenwand aufliegt. Dieser Leitkörper begrenzt gemeinsam mit an der Innenseite der Stirnwand dicht anliegenden oder einstückig angeformten, seitlichen Begrenzungswänden einen mit der Auslaßöffnung versehenen Pastenstauraum, welcher über zwei Pastenleitkanäle mit einem Pastendurchlaß der Zwischenwand verbunden ist. Der Leitkörper ist mit einer der Auslaßöffnung gegenüberliegenden, federnden Membranwand versehen ist, die in ihrer Flächenmitte ein zur Achse der Auslaßöffnung coaxiales, stöpselartiges Schließorgan für die Auslaßöffnung aufweist.

Bei dieser bekannten Ausführung besteht das obere Gehäuseteil zwar nur aus drei Einzelteilen. Die sind aber zum Teil formtechnisch und montage technisch so kompliziert daß eine einfache, insbesondere maschinelle Montage nicht möglich ist, weil die diese Einzelteile bei der Montage in jeweils bestimmten Winkellagen zueinander ausgerichtet und zusammengefügt werden müssen. Außerdem ist diese bekannte Abgabepumpe für die gleichzeitige Abgabe zweier pastenartiger Stoffe eingerichtet, was zu einer weiteren formtechnischen Komplizierung der einzelnen Bestandteile führt. Hinzu

kommt, daß der in den oberen Gehäuseteil eingesetzte Hohlkörper, an dem die Membranwand einstückig angeformt ist, eine hohe Formstabilität aufweisen und somit aus einem harten Kunststoff bestehen muß, was der federelastischen Funktionalität der Membranwand abträglich ist.

Eine weitere Abgabepumpe ist aus dem DE-Gbm 88 00 880.0 bekannt. Dort ist eine Zwischenwand des oberen, teleskopartigen im unteren Gehäuseteil geführten Gehäuseteils mit einem nach unten gegen die Trennwand bzw. das Ansaugventil gerichteten Rohrstutzen versehen, der von einem verstärkten Ringbund des Faltenbalgs dichtend umschlossen ist. Auf seiner Oberseite ist dieser Rohrstutzen mit einer konischen Ventil Sitz-Ringfläche versehen, auf welcher ein Schließorgan federnd aufsitzt, welches sich an der abschließenden Stirnwand des oberen, zweiteiligen Gehäuseteils federnd abstützt und mittels einer axialen Kreuzrippe im Rohrstutzen axial beweglich geführt ist. Auch hier besteht das obere Gehäuseteil aus zwei rastend miteinander verbundenen Hohlkörpern, von denen der eine eine zylindrische Führungswand aufweist, mit welcher er im unteren Gehäuseteil axial beweglich zwischen zwei Grenzpositionen geführt ist. Der zweite Hohlkörper des oberen Gehäuseteils, der oberhalb der Zwischenwand in einen überstehenden zylindrischen Wandungsabschnitt rastend eingesetzt ist, weist eine exzentrische, kanalartige Auslaßöffnung auf, die achsparallel verläuft und die unmittelbar mit einem Hohlraum in Verbindung steht, in dem das Schließorgan des Ausgabeventils angeordnet ist und der im übrigen über dieses Ausgabeventil mit dem Innenraum des Faltenbalgs verbunden ist, während sich das obere Gehäuseteil insgesamt relativ zum unteren Gehäuseteil in Ausübung eines Förderhubes nach unten bewegt.

Bei dieser Art von Abgabepumpen, der beispielsweise auch die Dosierpumpe der EP-A-0 194 417 entspricht und die als Pumporgan einen Faltenbalg aufweisen, sind in der Praxis selbsttätige Verschleißeinrichtungen für die Auslaßöffnung des beweglichen Gehäuseteils nicht vorgesehen.

Es sind auch bereits Pastenspender mit Pumpen bekannt (US-PS 4 438 871 und DE-OS 30 38 917), bei denen stöpselartige Schließorgane für die Ausgabeöffnung an elastischen Membranwänden angeordnet sind, die während des Arbeitshubes von dem auszugebenden Medium in Öffnungsrichtung beaufschlagt werden. Dabei handelt es sich jedoch nicht um Pumpen, die als Pumporgan einen Faltenbalg aufweisen. Vielmehr sind bei dem einen bekannten Pastenspender (US-PS 4 438 871) zwei manuell betätigbare Förderkolben vorgesehen, die im Zusammenwirken mit Ansaugventilen gleichzeitig zwei Medien aus zwei ineinander liegenden jedoch getrennten Pastenbehältern ansaugen und über separate Kanäle in einen das Schließorgan umgebenden und von der Membranwand begrenzten Stauraum befördern. Bei dem anderen Pastenspender (DE-OS 30 38 917) ist ein stabförmiges Schließelement an einer sog. Rollmembrane befestigt und in einem konischen

Stauraum angeordnet, der über einen mit einem Innengewinde versehenen Rohrstutzen, der auf einen Gewindehals einer verformbaren Verschlusskappe aufgeschraubt ist, mit einem Pastenbehälter in Verbindung steht. Der Ausgabedruck wird bei dieser Pumpe durch die axiale Verformung der Verschlusskappenwandung, bzw. durch deren Abwärtsbewegung in Achsrichtung bewirkt, wobei der Behälter mit einem Nachlaufkolben versehen ist, der bei der jeweiligen Rückstellbewegung der Verschlusskappe nachläuft.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Abgabepumpe der gattungsgemäßen Art aus möglichst wenigen einfach herstellbaren und maschinell montierbaren Einzelteilen mit einer funktionssicheren Verschiebeinrichtung für die Auslaßöffnung des oberen Gehäuseteils zu schaffen und zugleich einen Pastenstauraum mit möglichst geringem Inhaltsvolumen zu bilden.

Gelöst wird diese Aufgabe erfindungsgemäß dadurch, daß der zweite aus formstabilem Kunststoff bestehende Hohlkörper an einer rechtwinklig zur Achse der Auslaßöffnung verlaufenden, eine Begrenzungsseite des Pastenstauraumes bildenden Stirnwand einen zur Auslaßöffnung hin vorspringenden und zur Achse der Auslaßöffnung konzentrischen, zylindrischen Ansatz mit einer Entlüftungsbohrung aufweist, auf den ein die Membranwand mit dem stöpselartigen Schließorgan aufweisender dritter Hohlkörper aus elastischem Kunststoff mittels eines an der Membranwand angeformten zylindrischen Wandteils aufgesetzt ist.

Obwohl die Erfindung in den Patentansprüchen aus Gründen der leichteren Verständlichkeit als Abgabepumpe für einen Pastenspender beschrieben ist, läßt sie sich auch zur Ausgabe von flüssigen Stoffen, auch in Verbindung mit einer Zerstäuberdüse verwenden.

Eine solche Abgabepumpe, die als Pumporgan einen aus einem Spritzgußteil bestehenden Faltenbalg aufweist, läßt sich maschinell mit relativ einfachen Montagevorrichtungen serienmäßig montieren, weil praktisch alle Teile koaxial zusammengefügt werden können.

Ein weiterer bedeutender Vorteil der erfindungsgemäßen Lösung besteht darin, daß der Pastenstauraum so ausgebildet sein kann, daß sein Aufnahmevermögen und somit die Restmenge des in ihm verbleibenden Mediums möglichst klein gehalten werden kann, daß aber andererseits die Membranfläche, die für ein einwandfreies Öffnen und Schließen eine bestimmte Größe benötigt, optimal gestaltet werden kann.

Ein weiterer vorteilhafter Gesichtspunkt ist auch in der Möglichkeit zu sehen, sowohl die Pumpfunktion des Faltenbalgs als auch die Schließ- und Öffnungsfunktion des Schließorgans der Auslaßöffnung trocken, d.h. ohne das Medium, für dessen Ausgabe die Abgabepumpe geschaffen ist, auf einem Montageautomaten maschinell und zudem praktisch kostenlos zu prüfen.

Die Unteransprüche 2 bis 6 betreffen vorteilhafte formtechnische Ausgestaltungen der Erfindung, die sowohl zur Erhöhung der montagetechnischen als zur Erhöhung der funktionellen Sicherheit betragen.

Anhand der Zeichnung wird die Erfindung nachstehend am Beispiel eines Pastenspenders näher erläutert. Es zeigt:

- | | | |
|----|--------|--|
| 5 | Fig. 1 | einen Pastenspender mit einer Abgabepumpe der erfindungsgemäßen Art im Schnitt, |
| | Fig. 2 | das obere Gehäuseteil im Schnitt; |
| | Fig. 3 | einen Schnitt III-III aus Fig. 2, |
| 10 | Fig. 4 | einen das mit der Membranwand versehene Schließorgan der Auslaßöffnung im Schnitt; |
| | Fig. 5 | den zweiten Hohlkörper als Einzelteil im Schnitt; |
| | Fig. 6 | eine Ansicht VI aus Fig. 5; |
| 15 | Fig. 7 | eine Ansicht VII aus Fig. 5 |
| | Fig. 8 | den vierten Hohlkörper im Schnitt und |
| | Fig. 9 | den oberen Endabschnitt des Faltenbalgs. |

Der in der Zeichnung als Ausführungsbeispiel dargestellte Pastenspender hat eine zylindrische Querschnittsform. Die erfindungsgemäße Ausführung läßt sich aber ebenso gut auch mit einer ovalen oder anderen Querschnittsform realisieren.

Der in Fig. 1 im Schnitt nicht ganz komplett dargestellte Pastenspender weist als Oberteil eine Abgabepumpe 1 auf und als Unterteil einen Pastenbehälter 2, der als zylindrischer Hohlkörper einstückig an einem zylindrischen unteren Gehäuseteil 3 angeformt und in bekannter Weise mit einem Nachlaufkolben 5 versehen ist. Der Innenraum 6 des Pastenbehälters 2 ist vom Innenraum 7 des unteren Gehäuseteils 3 durch eine radiale Trennwand 8 abgetrennt, an welcher ein nach oben gerichteter, runder und konzentrisch zur gemeinsamen Gehäuseachse 9 angeordneter Kragen 10 einstückig angeformt ist.

In einer zylindrischen Außenwand 11 des unteren Gehäuseteils 3 ist mittels einer ebenfalls zylindrischen Führungswand 12 ein oberes Gehäuseteil 4 teleskopartig geführt. Dieses als im wesentlichen zylindrischer Hohlkörper ausgebildete Gehäuseteil 4 ist um einen Axialhub H in der Außenwand 11 beweglich.

Als Pumporgan dient ein koaxialer Faltenbalg 13, der mit dem unteren Gehäuseteil 3 bzw. mit dessen Trennwand 8 verbunden ist. Dabei sitzt der untere zylindrische Endabschnitt 14 des Faltenbalgs 3 dichtend in einem nach oben gerichteten Ringbund 15 der Trennwand 8. Der Kragen 10 ist mit einer zentralen Durchgangsöffnung 16, deren Rand als ringförmige Ventilsitzfläche für ein tellerförmiges Ventilschließorgan 17, das mit wenigstens drei radialen Führungsrippen 18 versehen ist, die in der Durchgangsöffnung axial beweglich geführt sind. Das Ventilschließorgan 17, das durch einen oberhalb angeordneten, am Unterteil des Faltenbalgs 13 angespritzten Sicherungsring gegen Herausfallen gesichert ist, bildet im Zusammenwirken mit dem Kragen 10 das Ansaugventil 19 der Abgabepumpe 1.

Das obere Gehäuseteil 4 der Abgabepumpe 1 weist oberhalb der unten offenen Führungswand 12

einen radial etwas abgesetzten mittleren, ebenfalls zylindrischen Wandteil 20 auf, an den sich eine wiederum radial abgesetzter Kopfteil 21 mit einer schrägen, leicht konkaven Deckelwand 22 anschließt. In einem abgerundeten Wandabschnitt 29, der sich vom oberen Rand des mittleren Wandteils 20 zur Deckelwand 22 erstreckt, ist eine Auslaßöffnung 30 angeordnet, deren Achse 31 die Gehäuseachse 9 unter einem spitzen Winkel α von etwa 30° schneidet.

In den Hohlraum des oberen Gehäuseteils 4 ist ein zweiter Hohlkörper 23 eingesetzt der sich mit seinem unteren Rand an einer nur schwach aufragenden inneren Ringrippe 24 der Führungswand 12 axial abstützt, um somit feststehend im Gehäuseteil 4 angeordnet zu sein.

Dieser zweite Hohlkörper 23 weist einen zylindrischen Wandabschnitt 25 auf, der dichtend vom mittleren Wandteil 20 des Gehäuseteils 4 umschlossen ist. Ein Stirnwandteil 26, der an der Innenfläche der Deckelwand 22 dichtend anliegt, ist mit einer radial verlaufenden, keilförmigen Vertiefung 27 versehen, in welche ein an der Innenseite der Deckelwand 22 angeformter Ausrichtkeil 28 formschlüssig eingreift. Diese beiden Elemente dienen als Montagehilfe.

Vom Stirnwandteil 26 zum zylindrischen Wandabschnitt des zweiten Hohlkörpers 23 erstreckt sich eine ebene Stirnwand 35, die rechtwinklig zur Achse 31 der Auslaßöffnung verläuft und die mit einem gegen die Auslaßöffnung 30 vorspringenden zylindrischen Ansatz 36 versehen. Dieser Ansatz 36 weist seinerseits eine Stirnwand 37 mit einer Be- und Entlüftungsbohrung 38 auf.

Das Stirnwandteil 26 bildet die eine Begrenzungsseite eines im übrigen vom Wandabschnitt 29 und der Deckelwand 22 begrenzten Pastenstauraumes 40, dem die Auslaßöffnung 30 zugeordnet ist. Diese Auslaßöffnung ist verschließbar bzw. in unbetätigten, entspannten Normallage des oberen Gehäuseteils verschlossen durch ein Schließorgan 41, das einen dritten Hohlkörper aus elastischem Kunststoff bildet, der eine ringförmige, in Richtung der Achse 31 federelastische Membranwand 42 mit einem rundköpfigen stöpsel- oder nippelartigen Schließteil 43 und einem zylindrischen Wandteil 44 aufweist. Die Membranwand 42, deren zylindrischer Wandteil 44 im montierten Zustand die Mantelfläche des Ansatzes 36 umschließt, ist in einem gewissen axialen Abstand von der Stirnwand 37 des zylindrischen Ansatzes 36 entfernt und vorzugsweise schwach konisch ausgebildet, damit die zum Öffnen und Schließen der Auslaßöffnung 30 durch den Schließteil 43 erforderlichen Axialbewegungen sicher ausführen kann.

Der möglichst kleinvolumige Pastenstauraum 40 steht mit dem Innenraum des Faltenbalgs 13 durch einen zentralen Pastenkanal 47 in Verbindung, der teilweise von einem zur Gehäuseachse 9 koaxialen Rohrstück 48 des zweiten Hohlkörpers 23 und teilweise von einer das untere Ende dieses Rohrstücks 48 dichtend aufnehmenden, zentralen Muffe 49 eines vierten Hohlkörpers 50 aus formstabilen Kunststoff gebildet wird.

Dieser vierte Hohlkörper 50 weist eine von einem oberen, im wesentlichen zylindrischen Wandabschnitt 51 des Faltenbalgs 13 umschlossene Ringwand 53 auf. Außerdem ist er mit einem in den Faltenbalg 13 hineinragenden, zylindrischen Ansatz 52 kleineren Durchmessers versehen, an dem die Ringwand 52 und eine mit der Muffe 49 versehene untere Stirnwand 54 angeformt sind. Am oberen Ende weist die Ringwand 53 einen radial nach außen vorspringenden Ringbund 55 auf.

Zur wenigstens schwach klemmenden Aufnahme der mit dem Ringbund 55 versehenen und vom oberen Wandabschnitt 51 des Faltenbalgs 13 umschlossenen Ringwand 53 ist der zweite Hohlkörper 23 inwendig mit einer Vielzahl von axial verlaufenden Zentrierrippen 56 versehen. Dabei weisen wenigstens einige der Zentrierrippen 56 radiale Anschlagschultern 57 für den oberen Rand des vierten Hohlkörpers 50 auf.

Weil bei der beschriebenen Abgabepumpe 1 die zusammengefügte Einzelteile, d.h. die drei Hohlkörper 4, 23 und 50 aus runden, rotationssymmetrischen Teilen bestehen, die durch axiales Ineinanderschieben zusammengefügt werden, kann deren Montage ohne Schwierigkeit maschinell durchgeführt werden, wobei zur Erleichterung dieses Vorgangs die jeweils aufeinander treffenden Kanten konisch geformt sein können.

Die Funktionsweise der beschriebenen Ausgabepumpe ist sehr einfach und deshalb auch sehr zuverlässig. Angenommen der Faltenbalg 13, der Pastenkanal 47 und der Pastenstauraum seien durch einen oder mehrere vorausgegangene Pumphübe des oberen Gehäuseteils 4 mit dem auszugebenden pastösen oder flüssigen Stoff gefüllt, so wird beim nächsten Pumphub, der durch manuelles Herunterdrücken des oberen Gehäuseteils 4 in Pfeilrichtung 59 ausgeführt wird, durch den im Pastenstauraum entstehenden Überdruck die Membranwand 42 mit ihrem Schließteil 43 nach innen bewegt und die Auslaßöffnung 30 geöffnet. Es tritt, je nachdem ob der volle Pumphub ausgeführt wird oder nicht, eine bestimmte Menge des Stoffes durch die Auslaßöffnung 30 aus. Während der Axialbewegungen der Membranwand 42 findet in deren Hohlraum durch die Be- und Entlüftungsbohrung 38 ein Druckausgleich statt mit dem Innenraum des Hohlkörpers 23, der seinerseits durch einen kleinen Luftspalt zwischen der Führungswand 12 und der Außenwand 11 mit der freien Atmosphäre in Verbindung steht.

Sobald das betätigte Gehäuseteil 4 wieder losgelassen wird, kehrt es, angetrieben von der federelastischen Rückstellkraft des Faltenbalgs 13, in seine Ausgangslage der Fig. 1 zurück. Dabei entsteht im Pastenstauraum ein Unterdruck, der das sofortige Schließen der Auslaßöffnung 30 durch das an der Membranwand 42 befestigte Schließteil 43 zur Folge hat und zum Ansaugen neuen Stoffes aus dem Pastenbehälter 2 durch das Ansaugventil 19 führt.

Patentansprüche

1. Abgabepumpe aus Kunststoff zur Abgabe pastenartiger Stoffe aus einem flaschen, dosen- oder tubenartigen Pastenbehälter mit einem federelastischen Faltenbalg als Pumporgan, der verbindend zwischen einem formstabilem, oberem Gehäuseteil und einem unteren, dazu koaxialen, ebenfalls formstabilem, mit dem Pastenbehälter verbundenen oder verbindbares Gehäuseteil angeordnet ist, wobei das obere Gehäuseteil im unteren Gehäuse teil teleskopartig beweglich geführt ist und ein oberer zylindrischer Wandabschnitt des Faltenbalgs dichtend an einer im oberen Gehäuseteil ortsfesten Ringwand anliegt, innerhalb welcher sich ein Pastenkanal befindet und wobei ein unterer Endabschnitt des Faltenbalgs dichtend an einem Ringbund einer radialen Trennwand des unteren Gehäuseteils anliegt, wobei ferner in das obere, eine verschließbare Auslaßöffnung aufweisende Gehäuseteil ein zweiter Hohlkörper eingesetzt ist, der mit dem oberen Gehäuseteil einen in der unmittelbaren Umgebung der Auslaßöffnung liegenden, mit dem Pastenkanal in Verbindung stehenden Pastenstauraum bildet, in dem eine der Auslaßöffnung gegenüberliegende, federelastische Membranwand angeordnet ist, die ein zu der die Gehäuseachse spitzwinklig schneidenden Achse der Auslaßöffnung koaxiales, stöpselartiges Schließorgan aufweist, und bei der das untere Gehäuseteil mit einem Ansaugventil versehen ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der zweite aus formstabilem Kunststoff bestehende Hohlkörper (23) an einer rechtwinklig zur Achse (31) der Auslaßöffnung (30) verlaufenden, eine Begrenzungsseite des Pastenstauraumes (40) bildenden Stirnwand (35) einen zur Auslaßöffnung (30) hin vorspringenden und zur Achse (31) der Auslaßöffnung (30) konzentrischen, zylindrischen Ansatz (36) mit einer Be- und Entlüftungsbohrung (38) aufweist, auf den ein die Membranwand (42) mit dem stöpselartigen Schließteil (43) aufweisender dritter Hohlkörper aus elastischem Kunststoff mittels eines an der Membranwand (42) angeformten zylindrischen Wandteils (44) aufgesetzt ist.
2. Abgabepumpe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Innenraum (46) des Faltenbalgs (13) mit dem Pastenstauraum (40) durch einen zentralen Pastenkanal (47) verbunden ist, der teilweise von einem zur Gehäuseachse (9) koaxialen Rohrstück (48) des zweiten Hohlkörpers (23) und teilweise von einer das untere Ende des Rohrstückes (48) dichtend aufnehmenden, zentralen Muffe (49) eines vierten Hohlkörpers (50) aus formstabilen Kunststoff gebildet wird, der die vom oberen Wandabschnitt (51) des Faltenbalgs (13) umschlossene Ringwand (53) aufweist.
3. Abgabepumpe nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der vierte Hohlkörper (50) einen in den Faltenbalg (13) axial hineinragenden zylindrischen Ansatz (52) aufweist, an dem die Ringwand (53) und eine mit der Muffe (49) versehene untere Stirnwand (54) angeformt sind.
4. Abgabepumpe nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Hohlkörper (23) inwendig mit einer Vielzahl von axial verlaufenden Zentrierrippen (56) versehen ist, welche den oberen Wandabschnitt (51) des Faltenbalgs (13) zentrierend mit einer zumindest schwachen, radialen Klemmwirkung aufnehmen.
5. Abgabepumpe nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß der vierte Hohlkörper (50) am oberen Ende seiner Ringwand (53) einen radial nach außen vorspringenden Ringbund (57) aufweist.
6. Abgabepumpe nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens einige der Zentrierrippen (56) radiale Anschlagschultern (57) für den oberen Rand des vierten Hohlkörpers (50) aufweisen.
7. Abgabepumpe nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Hohlkörper (23) mit einer stirnseitigen keilförmigen Vertiefung (27) versehen ist, in welche ein an der Innenseite der Deckelwand (22) des oberen Gehäuseteil (4) angeformter Ausrichtkeil (28) formschlüssig eingreift.

Fig.1

