(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 1 246 765 B1

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
10.11.2004 Patentblatt 2004/46

(21) Anmeldenummer: **00977808.5**

(22) Anmeldetag: **05.12.2000**

(51) Int Cl.[7]: **B65D 83/00**, B65D 81/32

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/IB2000/001798

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2001/044074 (21.06.2001 Gazette 2001/25)

(54) **ADAPTER, ANORDNUNG UND VERFAHREN ZUR STOFFENTNAHME AUS MEHRKAMMERSCHLAUCHBEUTELN, VERWENDUNG DES ADAPTERS SOWIE SCHLAUCHBEUTELVERPACKUNG**

ADAPTER, DEVICE AND METHOD FOR SAMPLING FROM A MULTICHAMBER BAG, USE OF SAID ADAPTER AND BAG PACKAGING

ADAPTATEUR, DISPOSITIF ET PROCEDE PERMETTANT DE PRELEVER DES MATERIAUX A PARTIR DE SACHETS TUBULAIRES A PLUSIEURS CHAMBRES, UTILISATION DE L'ADAPTATEUR ET SACHET D'EMBALLAGE TUBULAIRE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE TR

(30) Priorität: **17.12.1999 CH 231599**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.10.2002 Patentblatt 2002/41

(73) Patentinhaber: **Sika Schweiz AG**
8064 Zürich (CH)

(72) Erfinder:
- **DUX, Roland**
  8957 Spreitenbach (CH)
- **MERZ, Peter, W.**
  CH-8832 Wollerau (CH)
- **ODERBOLZ, Stephan**
  Morristown, NJ 07960 (US)

(74) Vertreter: **Isler, Jörg**
c/o Sika Technology AG,
Corp. Intellectual Property Dept.
Tüffenwies 16
Postfach
8048 Zürich (CH)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 665 063
EP-A- 0 754 633
BE-A- 1 008 472

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 1 246 765 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Beschreibung

Hinweis auf verwandte Anmeldungen

[0001] Diese Anmeldung beansprucht die Priorität der schweizerischen Patentanmeldung Nr. 1999 2315/99, die am 17. Dezember 1999 eingereicht wurde.

Technisches Gebiet

[0002] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Adapter, eine Anordnung und ein Verfahren zur Stoffentnahme aus Mehrkammerschlauchbeuteln, eine Schlauchbeutelverpackung sowie eine Verwendung des Adapters gemäss den Oberbegriffen der unabhängigen Ansprüche.

Stand der Technik

[0003] Generell werden Schlauchbeutelverpackungen mit Vorteil überall dort eingesetzt, wo es darum geht, flüssige bis pastöse Stoffe in Kleinmengen und mit einem Minimum an Verpackungsmaterial abzupacken. Die Entnahme erfolgt nach einer gezielten Zerstörung der Aussenhaut der Schlauchbeutelverpackung.

[0004] Die Vorteile dieser Verpackungstechnologie haben dazu geführt, dass heute auch die Komponenten von Mehrkomponentensystemen, insbesondere von Mehrkomponentenklebstoffsystemen, in Schlauchbeutelverpackungen abgefüllt werden, und zwar bevorzugterweise derart, dass sich beim Mischen der in einer Verpackung abgepackten und aufeinander abgestimmten Mengen der einzelnen Komponenten zwangsläufig das richtige Mischungsverhältnis ergibt.

[0005] Bekannt sind in diesem Zusammenhang Systeme, bei denen zwei Einkammerschlauchbeutel mit den Komponenten eines Zweikomponentenklebstoffsystems über ein Verbindungsteil, welches gleichzeitig als Entnahmeadapter dient und die Komponenten zusammenführt, miteinander verbunden sind. Als Beispiel sei hier das System Hilti HIT HY-150 genannt sowie die in den Dokumenten EP 0665063A1 (das einen Adapter gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1 offenbart) und BE 1008472A3 gezeigten Adapter, welche für die Entnahme von Stoffen aus mehreren Einkammerschlauchbeuteln vorgesehen sind. All diese Systeme weisen den Nachteil auf, dass die aufeinander abgestimmten Stoffmengen durch Abpackung in einzelnen Einkammerschlauchbeuteln nicht unverlierbar miteinander verbunden sind und/oder die Abpackungen unvorteilhafte Abmessungen aufweisen und es zur Verarbeitung derselben spezieller Austragvorrichtungen mit separaten Auspresszylindern pro Schlauchbeutel, deren Auspresskolben zudem miteinander synchronisiert sein müssen, bedarf. Solche Austragvorrichtungen sind zumeist teuer in der Beschaffung, schwer und unhandlich.

[0006] US 3,323,682 zeigt zwei Ausführungen einer Einwegkartuschenverpackung mit mehreren Kammern, z.B. für die Komponenten von Zweikomponentenklebstoffsystemen, welche in ihrem Innenraum zwei faltbare, die Kammern für die Komponenten bildende Behältnisse aufweist. Diese Kartusche beinhaltet zwar die einzelnen Komponenten in den gewünschten Mengenverhältnissen und in voneinander unverlierbarer Form und kann zudem in handelsüblichen Handpressen verarbeitet werden, sie verursacht jedoch ein Vielfaches des Verpackungsabfalls von Schlauchbeutelverpackungen gleichen Inhalts.

[0007] Aus EP 0754633A2 sind Mehrkammerschlauchbeutelverpackungen bekannt, bei denen die Komponenten eines Zweikomponentenklebstoffs im Gegensatz zu den zuvor erwähnten Ausführungen kompakt und unverlierbar in getrennten Kammern innerhalb eines Mehrkammerschlauchbeutels untergebracht werden. Für die Verarbeitung wird ein von den Kammern des Mehrkammerschlauchbeutels gebildetes Ende desselben durch eine zentrale Austrittsöffnung einer Entnahmevorrichtung hindurchgezogen und sodann geöffnet, so dass die aus den Kammern des Mehrkammerschlauchbeutels geförderten Komponenten beim Austritt aus diesen Kammern zusammenfliessen. Eine zumindest vorerst getrennte Entnahme der Komponenten oder die Bildung eines Stoffstroms mit einer bestimmten Verteilungsgeometrie aus den entnommenen Komponenten, z.B. für die Zuführung desselben zu einem nachgeschalteten Statikmischer, ist auf diese Weise nicht möglich.

Darstellung der Erfindung

[0008] Es stellt sich daher die Aufgabe, Vorrichtungen und Verfahren zum Entnehmen von Stoffen aus Mehrkammerschlauchbeuteln sowie Schlauchbeutelverpakkungen zur Verfügung zu stellen, welche die zuvor genannten Nachteile nicht aufweisen.

[0009] Diese Aufgabe wird von dem Adapter, der Anordnung und dem Verfahren zum Entnehmen von Stoffen aus Mehrkammerschlauchbeuteln sowie der Schlauchbeutelverpackung gemäss den unabhängigen Ansprüchen gelöst.

[0010] In einem Aspekt der Erfindung ist der Adapter ausgestaltet zum Entnehmen von Stoffen aus Mehrkammerschlauchbeuteln, insbesondere aus Doppelkammerschlauchbeuteln, und zwar derart, dass die aus den Kammern entnommenen Komponenten im Adapter getrennt geführt werden. Hierzu weist der Adapter mindestens zwei Durchtrittskanäle für die Förderung der in den Beutelkammern enthaltenen Stoffe durch diesen hindurch auf und ist derartig ausgestaltet ist, dass die Innenwandungen der Durchtrittskanäle mindestens beim Ausbringen der in den Beutelkammern enthaltenen Stoffe mit diesen Stoffen direkt in Kontakt kommen. Weiterhin sind die Durchtrittskanäle an ihren Eintritt durch einen Steg voneinander getrennt, der in seiner Mitte eine Vertiefung zur Aufnahme eines Verschlus-

sclips eines am Adapter anzuordnenden Mehrkammerschlauchbeutels aufweist. Dieses ergibt den Vorteil, dass eine kontrollierte Entnahme der in den einzelnen Kammern befindlichen Stoffe ohne zwangsläufige Mischung derselben sowie eine unvermischte Bereitstellung an unterschiedlichen, genau definierten Positionen am Adapter für gegebenenfalls nachgeschaltete Systeme oder Elemente wie Förderleitungen, Austragsdüsen und/oder Mischerelemente ermöglicht wird. Speziell bei bestimmten statischen Mischelementen ist eine geometrisch präzise Einbringung der zu mischenden Komponenten oft von grosser Bedeutung für das Mischergebnis. Zur Förderung der Komponenten aus den Beutelkammern sind verschiedene Mechanismen denkbar, insbesondere kann die Förderung infolge Schwerkraft, aufgrund des Luftdrucks bei Ansaugung sowie durch Erzeugung eines Überdrucks in den Beutelkammern erfolgen. Eine einfache Möglichkeit, einen Überdruck zu erzeugen, besteht darin, den Schlauchbeutel von Hand zu pressen oder diesen mit einer einfachen Auspressvorrichtung, wie z.B. einer handelsüblichen Handpresse für Dichtmittelkartuschen, unter Druck zu setzen.

[0011] Die aus den Kammern entnommenen Stoffe werden im Adapter bevorzugterweise in im wesentlichen axialer Richtung, bezogen auf die Achse des am Adapter anzuschliessenden Mehrkammerschlauchbeutel, geführt und in axialer Richtung zum Austritt gebracht.

[0012] Bevorzugterweise sind die Austrittsöffnungen der Durchtrittskanäle auf der dem Mehrkammerschlauchbeutel abgewandten Seite des Adapters angeordnet, derart, dass ein Austreten der aus den Beutelkammern entnommenen Komponenten aus dem Adapter auf dieser Seite im wesentlichen in axialer Richtung bezogen auf die Achse des Schlauchbeutels erfolgen kann. Weiter ist es von Vorteil, wenn die Austrittsöffnungen zudem im wesentlichen in einem zentralen Bereich des Adapters angeordnet sind. Speziell bei Anwendungen, bei denen dem Adapter nachgeschaltete Ausbringdüsen zum Einsatz kommen, entsteht so eine schlanke Anordnung mit im wesentlichen axialer Erstreckung, wodurch eine Applikation des auszutragenden Guts auch unter beengten Platzverhältnissen vereinfacht wird.

[0013] Vorteilhafterweise weist der Adapter Mittel zum Öffnen der Schlauchbeutelkammern auf, wodurch ein gezieltes Öffnen infolge eines Durchstossens oder Einschneidens der Aussenhaut des Schlauchbeutels sichergestellt werden kann. In einer bevorzugten Ausführungsform sind diese Mittel fest im Adapter angeordnet und sind vorzugsweise derart ausgestaltet, dass ein Öffnen der Beutelkammern des Schlauchbeutels zu den Durchtrittskanälen des Adapters bei der ersten gezielten Druckbeaufschlagung des mit dem Adapter versehenen Schlauchbeutels erfolgt oder beim Aufsetzen und Andrücken des Adapters auf den Schlauchbeutel. In einer anderen Ausführung sind diese Mittel zum Öffnen beweglich im Adapter angeordnet, und zwar bevorzugterweise derart, dass sie von aussen in den Adapter einbringbar sind. Hierzu eignen sich beispielsweise nadel- oder dolchförmige Einstech- bzw. Schneidwerkzeuge oder solche mit anderen Formen. Besonders bevorzugt sind Ausführungsformen, bei denen ein im wesentlichen zeitgleiches Öffnen von mindestens zwei Beutelkammern zu mindestens zwei Durchtrittskanälen sichergestellt werden kann. Dieses geschieht mit Vorteil durch eine mechanische Kopplung beweglicher Öffnungsmittel. Insbesondere bei der Anwendung im Zusammenhang mit Mehrkomponentenklebstoffsystemen und dem Adapter nachgeschalteten Mischelementen ist es von grösster Wichtigkeit, dass vom ersten Augenblick an alle Komponenten in den richtigen Mengenverhältnissen bereitgestellt werden, da nur eine genau definierte Mischung der Komponenten zu den gewünschten Klebstoffeigenschaften führt.

[0014] Sollen dem Adapter Mittel zur Weiterverarbeitung der entnommenen Stoffe nachgeschaltet werden, so ist es von Vorteil, wenn der Adapter Anschlussmittel zum Anschluss von nachgeschalteten Elementen oder Anlagenbestandteilen, insbesondere von Mischern und/oder Düsen, aufweist. Mit Vorteil umfassen diese Anschlussmittel Verschraubungen, es sind aber auch alle anderen bekannten Befestigungsmethoden denkbar wie z.B. Bajonettverschlüsse, Schnappverschlüsse, kraftschlüssige Aufsteckverbindungen oder Klebungen. Ausserdem können die Anschlussmittel zudem weitere funktionale Elemente umfassen wie z.B. Dichtungen.

[0015] In noch einer anderen bevorzugten Ausführung der Erfindung ist der Adapter derartig ausgestaltet, dass mindestens zwei der aus den Beutelkammern entnommenen Komponenten im Adapter im Bereich seines Austritts zusammengeführt werden, und insbesondere, dass diese Komponenten in diesem Bereich gemischt werden.

[0016] Vorzugsweise wird der Adapter aus einem Kunststoff hergestellt, insbesondere aus einem Kunststoff mit geringer Adhäsionskraft gegenüber Mehrkomponentenklebstoffen. Dies bietet den Vorteil, dass ein mechanisches Entfernen von ausgehärteten Klebstoffresten am Austritt des Adapters vereinfacht wird. Auch ist es bevorzugt, wenn der Adapter durch Spritzgiessen hergestellt wird, da hierdurch die Herstellungskosten bei grossen Stückzahlen besonders gering ausfallen.

[0017] In einem anderen Aspekt der Erfindung umfasst eine Anordnung zum Entnehmen von Stoffen aus Schlauchbeuteln einen Adapter wie vorgängig beschrieben und mindestens ein Mittel zum Zusammenführen der aus den Beutelkammern entnommenen Komponenten. Diese Mittel können beispielsweise Ausbringdüsen oder Mischelemente sein, insbesondere statische Mischer.

[0018] In einer bevorzugten Ausführung umfasst die Anordnung des weiteren eine Auspressvorrichtung für den Mehrkammerschlauchbeutel. Denkbar sind hier alle Vorrichtungen die in der Lage sind, einen Überdruck

in den Kammern des Schlauchbeutels zu erzeugen, wie z.B. axial wirkende Zylinderpressen mit einem Druckstempel und einem Aufnahmerohr, radial pressende Vorrichtungen oder auch druckbeaufschlagte Behältnisse, in welche der Schlauchbeutel eingebracht werden kann.

[0019] In noch einem Aspekt der Erfindung umfasst eine Schlauchbeutelverpackung einen Adapter oder eine Anordnung wie vorgängig beschrieben sowie einen Mehrkammerschlauchbeutel, insbesondere einen Doppelkammerschlauchbeutel. Dieser Schlauchbeutel kann fest mit dem Adapter verbunden sein, z.B. durch Klebung oder Verschweissung. Dieses hat unter anderem den Vorteil, dass ein manuelles Aufsetzen des Adapters auf den Schlauchbeutel entfällt, der Adapter unverlierbar am Schlauchbeutel befestigt ist und eine mögliche Fehlpositionierung der Beutelkammern zu den Durchtrittskanälen durch den Benutzer ausgeschlossen wird. Auch kann auf diese Weise die Abdichtung zwischen Adapter und Schlauchbeutelaussenhaut, und damit auch die Abdichtung zwischen den Durchtrittskanälen, sichergestellt werden.

[0020] In einer bevorzugten Ausführungsform stehen die Durchtrittskanäle im Adapter in ungeöffnetem Zustand der Schlauchbeutelverpackung mit den Beutelkammern in Verbindung, d.h. die Beutelkammern sind zu den Durchtrittskanälen hin geöffnet und die Austrittsöffnungen der Durchtrittskanäle sind verschlossen.

[0021] Dies erfolgt mit Vorteil durch Verschlussmittel, wobei es bevorzugt ist, dass diese Verschlussmittel wiederverschliessbar sind und insbesondere, dass diese Schraubverschlüsse umfassen, damit bei einem Entnahmeunterbruch oder einem Produktionswechsel die angebrauchte Schlauchbeutelverpackung zur vorübergehenden Zwischenlagerung wieder verschlossen werden kann. Insbesondere ist es erstrebenswert, dass der oder die wiederverschliessbaren Verschlussmittel unverlierbar mit dem Adapter verbunden sind.

[0022] Ebenfalls ist es bevorzugt, wenn die Austrittsöffnungen der Durchtrittskanäle des Adapters durch eine oder mehrere entfernbare oder zerstörbare Folien, insbesondere abziehbare Metallfolien, verschlossen sind. Denkbar sind zudem auch Kombinationen aus Folien und wiederverschliessbaren Verschlussmitteln, wie z.B. aus einer Metallfolie als Versiegelung der Austrittsöffnungen der ungebrauchten Verpackung und einem Schraubverschluss zum Verschliessen der Verpackung nach dem Anbrauchen.

[0023] In einem weiteren Aspekt der Erfindung wird der zuvor beschriebene Adapter zur Befüllung von Mehrkammerschlauchbeuteln, insbesondere Doppelkammerschlauchbeuteln, verwendet.

[0024] Ein letzter Aspekt der Erfindung betrifft ein Verfahren zum Entnehmen von Stoffen aus Mehrkammerschlauchbeuteln, insbesondere zum Entnehmen von Stoffen aus Doppelkammerschlauchbeuteln, wobei die aus den Beutelkammern entnommenen Stoffe in einem Adapter durch mindestens zwei im Adapter angeordnete Durchtrittskanäle im wesentlichen voneinander getrennt durch den Adapter hindurchgeführt werden und dabei in direkten Kontakt mit den Innenwandungen der Durchtrittskanäle gebracht werden und wobei ein mit einem Verschlussclip versehenes Ende eines Mehrkammerschlauchbeutels am Adapter angeorndnet wird, wobei der Verschlussclip in einer Vertiefung in einem die Durchtrittskanäle im Eintrittsbereich voneinander trennenden Steg angeordnet wird.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0025] Weitere bevorzugte Ausführungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen sowie aus der nun folgenden Beschreibung anhand der Figuren. Dabei zeigen:

Fig. 1 eine Schnittdarstellung eines erfindungsgemässen Adapters mit zwei Durchtrittskanälen;

Fig. 2 eine Draufsicht auf den Adapter von Fig. 1 von der Eintrittsseite her;

Fig. 3 eine Schnittdarstellung des Adapters von Fig. 1 mit fest im Adapter angeordneten Mitteln zum Öffnen der Schlauchbeutelkammern;

Fig. 4 eine Schnittdarstellung des Adapters von Fig. 1 mit von aussen her einbringbaren Mitteln zum Öffnen der Schlauchbeutelkammern;

Fig. 5 eine Mehrkammerschlauchbeutelverpakkung mit einem nachgeschalteten statischen Mischelement in einer Auspressvorrichtung;

Fig. 6a einen Doppelkammerschlauchbeutel mit zwei nebeneinander angeordneten Beutelkammern im Querschnitt;

Fig. 6b einen Doppelkammerschlauchbeutel mit verschieden grossen, nebeneinander angeordneten Beutelkammern im Querschnitt;

Fig. 6c einen Doppelkammerschlauchbeutel mit verschieden grossen, ineinander angeordneten Beutelkammern im Querschnitt;

Fig. 6d einen weiteren Doppelkammerschlauchbeutel mit verschieden grossen, ineinander angeordneten Beutelkammern im Querschnitt;

Fig. 6e einen Doppelkammerschlauchbeutel mit gleich grossen Beutelkammern angeordnet in einer gemeinsamen äusseren Schlauchhülle im Querschnitt.

Wege zur Ausführung der Erfindung

[0026] Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung ist in Fig. 1 gezeigt. Wie dieser Schnittdarstellung zu entnehmen ist, weist der Adapter 1 zwei voneinander getrennte Durchtrittskanäle 11a und 11b auf, die sich axial durch diesen hindurch erstrecken und für den getrennten Transport der in den Kammern eines Doppelkammerschlauchbeutels enthaltenen Stoffe vorgesehen sind. Wie zu erkennen ist, weist der dargestellte Adapter auf der Eintrittsseite eine flanschartige Ausbildung

auf, welche eine axiale Schulter 6 bildet. Diese Schulter kann als axiale Anschlagfläche bei der Befestigung des Adapters 1 vor dem Zylinder einer Auspressvorrichtung mit Hilfe einer axialen Andrückvorrichtung, wie z.B. einer Überwurfmutter mit Schraubgewinde oder Bajonettverschluss, dienen. An der Austrittsseite weist der Adapter 1 ein Aussengewinde 7 als Befestigungsmittel für nachgeschaltete Elemente wie z.B. Mischer und/oder Ausbringdüsen auf. Zudem ist der Gewindeauslauf hier derart ausgestaltet, dass er auf der Austrittsseite des Adapters 1 einen Stutzen bildet, der sowohl axiale 8 als auch radiale Dichtflächen 9 zur Verfügung stellt.

[0027] Wie des weiteren zu erkennen ist, weist der Adapter 1 auf der Eintrittsseite einen Rand 12 auf, welcher zum einen der Zentrierung bei Verwendung einer Auspressvorrichtung dienen kann, zum anderen das Ende des Schlauchbeutels umfasst und bei geöffnetem Schlauchbeutel dieses Ende radial stabilisiert. Auch dient dieser Rand dem Zweck der Abdichtung des geöffneten Endes nach aussen hin. Je nachdem, welche Viskosität die zu verarbeitenden Stoffe aufweisen, kann dieses Abdichten durch den radialen Anpressdruck infolge Druckbeaufschlagung und/oder z.B. durch Klebung oder Verschweissen erfolgen. Auch können bestimmte Dichtelemente wie z.B. radial umlaufende starre oder elastische Dichtkanten oder Rillen 20 zum Einsatz kommen, wodurch die Dichtwirkung verbessert wird.

[0028] Wie der Fig. 2 entnommen werden kann, mündet der vom Rand 12 umschlossene Raum in die Vertiefungen 13a und 13b ein, welche wiederum in die Durchtrittskanäle 11a und 11b einmünden. Die Vertiefungen 13a und 13b sind voneinander durch einen Steg 14 getrennt, welcher in seiner Mitte eine weitere Vertiefung 15 zur Aufnahme des Verschlussclips einer Schlauchbeutelverpackung aufweist. Die Vertiefung 15 stellt sicher, dass die Schlauchbeutelaussenhaut am Steg 14 anliegen kann und somit die Vertiefungen 13a und 13b gegeneinander abgedichtet werden. Auch hier erfolgt das Abdichten, je nach Viskosität der zu verarbeitenden Stoffe, durch den axialen Anpressdruck infolge Druckbeaufschlagung und/oder z.B. durch Klebung oder Verschweissen. Auch hier können bestimmte Dichtelemente wie z.B. starre oder elastische Dichtkanten oder Nasen zum Einsatz kommen, wodurch die Dichtwirkung verbessert wird. Zudem sind auch Ausführungen denkbar, bei denen die Vertiefungen 13a, 13b durch die Durchtrittskanäle 11a, 11b gebildet werden.

[0029] Wie in den Figuren 1 und 2 gezeigt ist, weist der Adapter 1 zwei Durchtrittskanäle 11a und 11b mit unterschiedlichen Querschnitten auf, die sich axial durch diesen hindurch erstrecken und auf der Austrittsseite in einem zentralen Bereich Austrittsöffnungen 16a, 16b bilden, die ein Austreten der durch die Durchtrittskanäle 11a, 11b geführten Stoffe in axialer Richtung bewirken. Die gezielte Ausbildung der Durchtrittskanalquerschnitte ergibt die Möglichkeit, in Abhängigkeit von den Viskositäten und angestrebten Mengenverhältnissen der in den Beutelkammern enthaltenen Stoffe bei der Ausbringung die Druckverluste über jeden Durchtrittskanal derartig zu beeinflussen, dass bei einem gleichen Überdruck in den Beutelkammern, z.B. durch Anwendung einer handelsüblichen Handpresse, sich ein Austrag mit im wesentlichen konstanten Mengenverhältnissen über die gesamte Austragsdauer ergibt. Es sind jedoch ebenfalls auch Ausführungen mit Durchtrittskanälen 11a, 11b mit gleich grossen Querschnitten vorgesehen. Der Austritt aus den Austrittsöffnungen 16a und 16b in axialer Richtung sowie deren Anordnung im Zentrum des Adapters 1 ist besonders vorteilhaft, wenn es darum geht, eine schlanke Anordnung aus Austragevorrichtung, Adapter und nachgeschalteten Elementen wie z.B. Ausbringdüse und/oder Mischer zusammenzustellen, da sich hierdurch eine Anordnung mit im wesentlichen axialer Erstreckung realisieren lässt. Sollen hingegen die in den Beutelkammern enthaltenen Stoffe lediglich entnommen und/oder getrennt weitergeleitet werden, so kann es ebenso von Vorteil sein, die Austrittsöffnungen 16a, 16b weiter voneinander beabstandet am Adapter 1 anzubringen, und zwar sowohl in axialer als auch in radialer Position. Auch ist es denkbar, den Adapter 1, gegebenenfalls mit zusätzlichen weiteren Elementen wie z.B. Mischern und/oder Austragsdüsen, als Einzelteil oder auch als Schlauchbeutelverpackung mit einem Mehrkammerschlauchbeutel bereitzustellen. In diesem Fall können Schlauchbeutel und Adapter 1 fest durch Klebung oder Verschweissung miteinander verbunden sein und eine untrennbare Einheit bilden. Dieses hat unter anderem den Vorteil, dass ein manuelles Aufsetzen des Adapters 1 auf den Schlauchbeutel entfällt und der Adapter 1 unverlierbar mit dem Schlauchbeutel verbunden ist. Auch wird eine sonst mögliche manuelle Fehlpositionierung der Beutelkammern zu den Durchtrittskanälen verhindert und die gewünschte Abdichtung zwischen Adapter und Schlauchbeutelaussenhaut, und damit zwischen den Durchtrittskanälen und nach aussen hin, sichergestellt.

[0030] In den Figuren 3 und 4 sind Ausführungen des Adapters aus den Figuren 1 bzw. 2 gezeigt, welche Mittel zum Öffnen der Schlauchbeutelkammern aufweisen. Der Adapter 1 in Fig. 3 weist im Adapter fest angeordnete Öffnungselemente 17 auf, welche bei einem Aufdrücken des Adapters auf einen prall gefüllten Schlauchbeutel oder bei Druckbeaufschlagung eines mit dem Adapter angeordneten Schlauchbeutels ein Durchstechen oder Durchschneiden der Aussenwand des Schlauchbeutels bewirken.

[0031] Der Adapter 1 in Fig. 4 weist beweglich im Adapter angeordnete Stechelemente 18 auf, welche von aussen her axial in den Adapter 1 eingebracht werden, wodurch ein Durchstechen der Aussenhaut eines mit dem Adapter angeordneten Schlauchbeutels bewirkt werden kann. Im hier dargestellten Beispiel sind die Stechelemente 18 auf einem gemeinsamen Tragring 19 befestigt, wodurch das axiale Einbringen der Stechele-

mente 18 in den Adapter 1 zum Durchstechen der Aussenhaut des Mehrkammerschlauchbeutels und das Öffnen der Kammern desselben zwangsläufig gleichzeitig erfolgt. Dieses ist insbesondere dann von grosser Wichtigkeit, wenn die aus den Beutelkammern zu entnehmenden Stoffe die Komponenten eines Mehrkomponentenklebstoffsystems sind, da es bei zeitlich verzögerten Öffnen vorübergehend zu Fehlklebungen infolge falscher Mischungsverhältnisse der Komponenten kommen kann. Nach dem Durchstechen verbleiben die Stechelemente 18 bis zur vollständigen Entleerung der Schlauchbeutelkammern im Adapter, um ein Austritt von Stoffen und/oder ein Eintritt von Luft durch die Einführungsöffnungen für die Stechelemente zu verhindern.

[0032] Bei den in den Figuren dargestellten Ausführungsformen sind die Durchtrittskanäle ausschliesslich so angeordnet, dass die einzelnen Stoffe unvermischt und getrennt aus dem Adapter austreten, um dann getrennt weiter befördert zu werden oder aber anschliessend zusammengeführt und/oder vermischt zu werden. Es sind jedoch für spezielle Anwendungen ebenso Adapterausführungen denkbar, bei denen die aus den Beutelkammern entnommenen Stoffe im Bereich des Austritts des Adapters zusammengeführt und/oder vermischt werden. Jedoch ist in diesem Fall darauf zu achten, dass die Zusammenführungs- bzw. Mischzone von aussen her leicht zugänglich ist, um eine einfache mechanische Reinigung derselben zu ermöglichen. Dieses ist insbesondere dann von besonderer Wichtigkeit, wenn in diesem Bereich die Komponenten von aushärtenden Mehrkomponentenklebstoffen zusammengeführt oder gemischt werden.

[0033] Fig. 5 zeigt eine Schlauchbeutelverpackung aus einem Doppelkammerschlauchbeutel 10 und einer Anordnung bestehend aus dem Adapter 1 gemäss Fig. 3 sowie einem nachgeschalteten statischen Mischer 21 mit integrierter Ausbringdüse 22, die in einer Auspressvorrichtung 23 angeordnet ist. Wie deutlich zu erkennen ist, befindet sich der Schlauchbeutel 10 im Aufnahmerohr 24 der Auspressvorrichtung 23 und erfährt durch den Stempel 25 der Auspressvorrichtung 23 eine Druckbeaufschlagung. Der Adapter 1 tritt in das Aufnahmerohr 24 ein und wird in diesem durch den Rand 12 zentriert. Axial wird der Adapter 1 mit einer Überwurfmutter 26 gegen das Aufnahmerohr 24 gepresst, an welchem er mit der Schulter 6 anliegt. Der Verschlussclip 27 des adapterseitigen Endes des Schlauchbeutels 10 liegt in der Vertiefung 15 des Trennstegs 14 und zentriert hierdurch das Ende des Schlauchbeutels 10 im Adaptereintritt. Infolge der Druckbeaufschlagung wird der Schlauchbeutel axial gegen den Trennsteg 14 und radial gegen die radiale Innenfläche des Rands 12 und die auf dieser angeordneten radialen Dichtrille 20 gepresst und dichtet hierdurch die Vertiefungen 13a und 13b gegeneinander und gegen den Innenraum des Aufnahmerohrs 24 ab. Gleichzeitig wird die Aussenhaut des Schlauchbeutels in die Vertiefungen 13a und 13b hineingedrückt und hierbei von den Öffnungselementen 17 durchstossen, so dass die Verbindung zwischen den beiden Kammern 28a und 28b des Schlauchbeutels 10 und den Durchtrittskanälen 11a und 11b hergestellt wird. Dem Adapter nachgeschaltet ist der statische Mischer 21, der auf einen Stutzen, aus dem die Durchtrittskanäle 11a, 11b aus dem Adapter austreten, aufgesetzt ist und mittels einer Überwurfmutter 29 auf diesem befestigt ist. Die Abdichtung zwischen Stutzen und Mischer sowie die genaue Positionierung derselben zueinander wird durch axiale 8 und radiale Kontaktflächen 9 am Gewindeauslauf des Stutzens gewährleistet. Wird nun bei geöffneten Beutelkammern der Stempel 25 der Auspressvorrichtung 23 weiterhin in Richtung des Adapters 1 gedrückt, so entsteht in den Kammern 28a, 28b des Schlauchbeutels 10 ein Überdruck, welcher den in der Beutelkammer 28a befindlichen Stoff in die Vertiefung 13a und anschliessend in den Durchtrittskanal 11a eintreten lässt. Der in der Beutelkammer 28b befindliche Stoff wird in die Vertiefung 13b und anschliessend in den Durchtrittskanal 11b gefördert. Dauert die Druckbeaufschlagung an, so werden beide Stoffe getrennt durch die Durchtrittskanäle 11a und 11b hindurchgefördert und treten an einer genau definierten radialen und axialen Position aus dem Adapter 1 aus und in den Mischer 21 ein. Dort werden sie untereinander vermischt und sodann über die am Mischer befindliche Ausbringdüse 22 am gewünschten Ort appliziert. Handelt es sich bei den entnommenen und gemischten Stoffen um die Komponenten eines Zweikomponentenklebstoffsystems, so führt ein längerer Arbeitsunterbruch zu einem Aushärten des Klebstoffs im Mischer 21, nicht jedoch im Adapter 1. Für die Wiederaufnahme des Austragbetriebs ist es sodann lediglich notwendig, den dem Adapter 1 nachgeschalteten Mischer 21 zu ersetzen und eventuelle Aushärtungen am Adapteraustritt zu entfernen. Bis dahin kann der alte Mischer als Verschlusskappe für die Zwischenlagerung der angebrochenen Schlauchbeutelverpackung verwendet dienen. Auch wenn im hier beschriebenen Beispiel ein Mischer 21 mit einer integrierten Ausbringdüse 22 als dem Adapter 1 nachgeschaltetes Element beschrieben wird, so kann die oben gegebene Darstellung ebenso auf die alleinige Verwendung einer zusammenführenden Ausbringdüse übertragen werden. Werden Adapter 1 verwendet, bei denen ein Zusammenführen und gegebenenfalls Mischen der Komponenten noch in deren Austrittsbereich erfolgt, so sind diese derartig ausgestaltet, dass gegebenenfalls nach dem Entfernen eines eventuell nachgeschalteten Elementes die Zusammenführungs- bzw. Mischzone für eine mechanische Reinigung gut zugänglich ist. In diesem Fall könnte ein aus ausgehärtetem Klebstoff gebildeter Pfropfen bis zu seiner mechanischen Entfernung als Verschlussstopfen für die angebrauchte Schlauchbeutelverpackung dienen.

[0034] Die in Fig. 5 verwendete Kombination aus einem Mehrkammerschlauchbeutel 10 und einem Adapter 1 mit feststehenden Öffnungselementen 17 eignet

sich sowohl für lose Adapter und lose Schlauchbeutel als auch für Schlauchbeutelverpackungen mit fest am Schlauchbeutel angebrachten Adaptern. Sie lässt sich ebenso auf Adapter 1 mit beweglichen Mitteln zum Öffnen 18 der Beutelkammern 28a, 28b übertragen. Ebenso denkbar ist es, eine Schlauchbeutelverpackung mit einem Mehrkammerschlauchbeutel 10 und einem Adapter 1 gemäss Fig. 1 derartig auszugestalten, dass die Vertiefungen 13a, 13b und die Durchtrittskanäle 11a, 11b bereits in ungeöffnetem Zustand der Schlauchbeutelverpackung mit den Beutelkammern 28a, 28b in Verbindung stehen und ein Öffnen der Verpackung durch Freilegen der Austrittsöffnungen 16a, 16b der Durchtrittskanäle 11a, 11b am Adapter 1 erfolgt. Dieses setzt allerdings voraus, dass Schlauchbeutel 10 und Adapter 1 fest miteinander verbunden sind und die mit den Beutelkammern 28a, 28b in Verbindung stehenden Räume sowohl gegeneinander als auch gegen aussen abgedichtet sind. Dieses lässt sich vorteilhafterweise durch Verkleben oder Verschweissen erreichen, was insbesondere dann besonders einfach ist, wenn sowohl Adapter 1 als auch Schlauchbeutel 10 aus einem ähnlichen Material hergestellt sind. Das Verschliessen der Austrittsöffnungen 16a, 16b am Adapter 1 einer derartigen Schlauchbeutelverpackung kann auf vielfältige Weise erfolgen. Da der Adapter 1 mit Vorteil Befestigungsmittel 7 für die Befestigung von nachgeschalteten Elementen aufweist, bietet es sich an, die Verschlusselemente so auszugestalten, dass sie diese Befestigungsmittel 7 benutzen. Besonders vorteilhaft sind beispielsweise Schraubverschlüsse als Verschlussmittel, da sie wiederverschliessbar sind und daher auch das Verschliessen von angebrauchten Verpackungen ermöglichen. Ebenso denkbar ist das Verschliessen der Austrittsöffnungen 16a, 16b mit einer oder mit mehreren Folien, welche zum Öffnen durchstossen oder entfernt werden können. Diese weisen den Vorteil auf, dass eine angebrauchte Verpackung eindeutig von einer neuen Verpackung unterschieden werden kann und dass eine hermetische Abdichtung der unangebrauchten Abpakkung sichergestellt ist. Des weiteren ist es möglich, dass bei verschlossener Schlauchbeutelverpackung die Durchtrittskanäle 11a, 11b als Sacklöcher im austrittsseitigen Stutzen des Adapter 1 enden und durch Abschneiden des äussersten Teils desselben geöffnet werden. Auch hierdurch würde eine hermetische Abdichtung sicherstellt. Eine besonders vorteilhafte Lösung stellt jedoch eine Kombination aus wiederverwendbaren und zu zerstörenden Verschlussmittel dar, weil hierdurch eine gute Lagerfähigkeit des in der Schlauchbeutelverpackung gelagerten Guts durch hermetische Abdichtung sichergestellt wird und andererseits eine angebrauchte Verpackung für die Zwischenlagerung wieder verschlossen werden kann. Wird beispielsweise eine abziehbare Metallfolie in Kombination mit einer Schraubkappe verwendet, so ergibt sich ausserdem der Vorteil, dass die Folie während dem Transport und der Lagerung der neuen Verpackung durch die Schraubkappe vor unbeabsichtigter Beschädigung geschützt wird.

[0035] Wird die Schlauchbeutelverpackung so ausgeführt, dass Schlauchbeutel 10 und Adapter 1 fest miteinander verbunden sind und die Durchtrittskanäle mit den Beutelkammern in Verbindung stehen, so ist es ebenfalls möglich, unbefüllte Schlauchbeutelverpakkungen herzustellen und diese sodann oder später durch Anschluss einer Befülleinrichtung an die Durchtrittskanäle des Adapters zu befüllen und anschliessend am Adapter zu verschliessen. Hierdurch könnten universelle Verpackungen hergestellt werden, welche mit einfachen Befülleinrichtungen befüllt werden können und eine wirtschaftliche Abpackung auch in kleinen Stückzahlen ermöglichen.

[0036] Die Figuren 6a-6e zeigen verschiedenen Ausführungsformen von Doppelkammerschlauchbeuteln, die sich in ihrem Aufbau auch auf Schlauchbeutel mit mehr als zwei Kammern übertragen lassen. Die in den Figuren 6a und 6b dargestellten Mehrkammerschlauchbeutel weisen nebeneinander liegende Beutelkammern auf, welche eine gemeinsame einfache oder doppelte Verbindungswand aufweisen. Die in den Figuren 6c und 6d dargestellten Schlauchbeutel sind derartig ausgestaltet, dass die Schlauchbeutelkammer mit dem geringeren Volumen im wesentlichen in der Kammer mit den grösseren Volumen angeordnet ist und deren Wände sich in mindestens einem Punkt berühren. Auch ist es möglich, dass ein Teil der Aussenwand der grösseren Beutelkammer zugleich einen Teil der Aussenwand der kleineren Beutelkammer bildet oder Teile derer Aussenwände gemeinsam ein doppelwandiges Teilstück der Aussenwandung des Schlauchbeutels bilden. Der Schlauchbeutel in Fig. 6e hingegen zeigt zwei Beutelkammern mit eigenen Beutelkammerwänden, die durch eine gemeinsame Schlauchbeutelhülle aneinander angrenzend zu einer Einheit verbunden sind. Neben den dargestellten Konfigurationen sind natürlich auch Kombinationen aus denselben mit zwei oder mehr Beutelkammern möglich. Allen Mehrkammerschlauchbeuteln ist hingegen gemeinsam, dass die Beutelkammern durch deren aneinanderliegende Wände untereinander zu einer Einheit verbunden sind, welche bei einer Druckbeaufschlagung zwangsläufig zu einer im wesentlichen gleichmässigen Druckbeaufschlagung aller Beutelkammern führt, dass alle Kammern eines Schlauchbeutels im wesentlichen die gleiche Längserstreckung aufweisen und dass mindestens ein Ende des Schlauchbeutels im wesentlichen zentrisch verschlossen ist, z.B. durch einen Metallclip, welcher als gemeinsames Verschlusselement für alle Beutelkammern dient. Vorzugsweise bildet das zentral verschlossene Ende das adapterseitige Ende des Schlauchbeutels. Wie aus den Beispielen zu ersehen ist, unterliegen die in Mehrkammerschlauchbeutelverpackungen abgepackten Stoffmengen betreffend ihrer Mengenverhältnisse praktisch keinen Begrenzungen, wodurch sie sich für verschiedenste Anwendungen eignen. Auch wenn in der Beschrei-

bung der Ausführungsbeispiele eine Anwendung für Mehrkomponentenklebstoffsysteme als bevorzugtes Einsatzgebiet der Erfindung diskutiert wurde, kann diese ebenso für alle anderen flüssigen bis pastösen Stoffe verwendet werden, und zwar vorzugsweise für Stoffkombinationen, die in bestimmten Mengenverhältnissen bereitgestellt werden sollen und insbesondere für reaktive Systeme. Als Beispiel denkbar sind z.B. auch Nahrungsmittelrezepturen, Einkomponentenklebstoffe mit Aushärtungsbeschleunigern, Beschichtungen oder Dichtmassen.

[0037] Während in der vorliegenden Anmeldung bevorzugte Ausführungen der Erfindung beschrieben sind, ist klar darauf hinzuweisen, dass die Erfindung nicht auf diese Beschränkt ist und in auch anderer Weise innerhalb des Umfangs der folgenden Ansprüche ausgeführt werden kann.

Patentansprüche

1. Adapter zur Stoffentnahme aus einem Mehrkammerschlauchbeutel, insbesondere zum Entnehmen von Stoffen aus einem Doppelkammerschlauchbeutel (10), wobei die aus den Kammern (28a, 28b) entnommenen Stoffe im Adapter (1) im wesentlichen getrennt geführt werden, der Adapter (1) mindestens zwei Durchtrittskanäle (11a, 11b) für die Förderung der in den Beutelkammern (28a, 28b) enthaltenen Stoffe durch diesen hindurch aufweist und derartig ausgestaltet ist, dass die Innenwandungen der Durchtrittskanäle (11a, 11b) beim Ausbringen der in den Beutelkammern (28a,28b) enthaltenen Stoffe in direktem Kontakt mit diesen Stoffen stehen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Durchtrittskanäle (11a, 11b) an ihrem Eintritt durch einen Steg (14) voneinander getrennt sind, der in seiner Mitte eine Vertiefung (15) zur Aufnahme eines Verschlussclips (27) eines am Adapter (1) anzuordnenden Mehrkammerschlauchbeutels (10) aufweist.

2. Adapter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens zwei Durchtrittskanäle (11a, 11b) unterschiedliche Querschnitte aufweisen.

3. Adapter nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Adapter (1) auf seiner Eintrittsseite einen Rand (12) aufweist zum Umfassen des am Adapter (1) anzuordnenden Endes eines Mehrkammerschlauchbeutels (10), und insbesondere, dass dieser Rand (12) auf seiner Innenseite eine umlaufende Dichtkante oder Dichtrille (20) aufweist zur Verbesserung der radialen Abdichtung zwischen Adapter (1) und Schlauchbeutel (10).

4. Adapter nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Adapter derartig ausgestaltet ist, dass die aus den Kammern (28a, 28b) entnommenen Stoffe im Adapter (1) in im wesentlichen axialer Richtung geführt und in axialer Richtung zum Austritt gebracht werden.

5. Adapter (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche zum Entleeren von Schlauchbeuteln (10) mit einer Achse, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Austrittsöffnungen (16a, 16b) der Durchtrittskanäle (11a, 11b) auf der dem Mehrkammerschlauchbeutel (10) abgewandten Seite des Adapters (1) angeordnet sind, derart, dass ein Austreten der aus den Beutelkammern (28a, 28b) entnommenen Stoffe aus dem Adapter (1) im wesentlichen in axialer Richtung bezogen auf die Achse des Schlauchbeutels (10) erfolgen kann.

6. Adapter (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Austrittsöffnungen (16a, 16b) in einem zentralen Bereich des Adapters (1) angeordnet sind.

7. Adapter (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Adapter (1) Mittel zum Öffnen (17, 18) der Kammern (28a, 28b) des Schlauchbeutels (10) aufweist.

8. Adapter (1) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel zum Öffnen (17) fest im Adapter (1) angeordnet sind und insbesondere, dass diese derart ausgestaltet sind, dass ein Öffnen der Beutelkammern (28a, 28b) des Adapters (1) infolge Druckbeaufschlagung des Schlauchbeutels (10) oder durch axiales Andrücken des Adapters (1) an den Schlauchbeutel (10) erfolgen kann.

9. Adapter (1) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel zum Öffnen (18) beweglich im Adapter (1) angeordnet sind, und insbesondere, dass diese von aussen her in den Adapter (1) einbringbar sind und insbesondere, dass diese ausgestaltet sind zum Durchstechen der Aussenhaut des Schlauchbeutels (10).

10. Adapter (1) nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel zum Öffnen (17, 18) der Beutelkammern (28a, 28b) ausgestaltet sind zum im wesentlichen zeitgleichen Öffnen von mindestens zwei Beutelkammern (28a, 28b).

11. Adapter (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Adapter (1) Anschlussmittel (7) zum Anschluss von nachgeschalteten Mitteln, insbesondere von Mischern (21) und/oder Düsen (22), aufweist, und insbesondere, dass diese Anschlussmittel (7) Ver-

schraubungen umfassen.

12. Adapter (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** er ausgestaltet ist für das Zusammenführen von mindestens zwei der aus den Beutelkammern (28a, 28b) entnommenen Stoffe im Bereich des Austritts aus dem Adapter (1), und insbesondere, dass er eine Mischzone in diesem Bereich aufweist.

13. Adapter (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Adapter (1) aus einem Kunststoff, insbesondere aus einem Kunststoff mit geringer Adhäsionskraft gegenüber Mehrkomponentenklebstoffen, hergestellt ist, und insbesondere, dass er durch Spritzgiessen hergestellt ist.

14. Anordnung zum Entnehmen von Stoffen aus Mehrkammerschlauchbeuteln (10), umfassend einen Adapter (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche und mindestens ein Mittel zum Zusammenführen der aus den Beutelkammern (28a, 28b) entnommenen Stoffe, insbesondere einen statischen Mischer (21).

15. Anordnung nach Anspruch 14, des weiteren umfassend eine Auspressvorrichtung (23) für einen Mehrkammerschlauchbeutel (10).

16. Schlauchbeutelverpackung umfassend einen Adapter (1) oder eine Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 15 und einen Mehrkammerschlauchbeutel, insbesondere einen Doppelkammerschlauchbeutel (10).

17. Schlauchbeutelverpackung nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Durchtrittskanäle (11a, 11b) im Adapter (1) in ungeöffnetem Zustand der Schlauchbeutelverpackung mit den Beutelkammern (28a, 28b) in Verbindung stehen.

18. Schlauchbeutelverpackung nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Austrittsöffnungen (16a, 16b) der Durchtrittskanäle (11a, 11b) des Adapters (1) durch mindestens ein Verschlussmittel verschlossen sind.

19. Schlauchbeutelverpackung nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verschlussmittel wiederverschliessbar sind, insbesondere dass diese Schraubverschlüsse umfassen, und insbesondere, dass die wiederverschliessbaren Verschlussmittel unverlierbar mit dem Adapter (1) verbunden sind.

20. Schlauchbeutelverpackung nach einem der Ansprüche 18 oder 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verschlussmittel entfernbare oder zu zerstörende Folien umfassen, insbesondere abziehbare Metallfolien.

21. Verwendung des Adapters (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 13 zur Befüllung von Mehrkammerschlauchbeuteln, insbesondere von Doppelkammerschlauchbeuteln (10).

22. Verfahren zum Entnehmen von Stoffen aus Mehrkammerschlauchbeuteln, insbesondere zum Entnehmen von Stoffen aus Doppelkammerschlauchbeuteln (10), wobei die aus den Beutelkammern (28a, 28b) entnommenen Stoffe in einem Adapter (1) im wesentlichen getrennt geführt und in mindestens zwei Durchtrittskanälen (11a, 11b) durch diesen hindurchgeführt werden, wobei diese Stoffe in direkten Kontakt mit den Innenwandungen der Durchtrittskanäle (11a, 11b) gebracht werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein mit einem Verschlussclip (27) versehenes Ende eines Mehrkammerschlauchbeutels (10) am Adapter (1) angeordnet wird, wobei der Verschlussclip (27) in einer Vertiefung (15) in einem die Durchtrittskanäle (11a,11b) im Eintrittsbereich voneinander trennenden Steg (14) angeordnet wird.

23. Verfahren nach Anspruch 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** die entnommenen Stoffe durch mindestens zwei Durchtrittskanäle (11a, 11b) mit unterschiedlichem Querschnitt geführt werden.

24. Verfahren nach einem der Ansprüche 22 oder 23, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Abdichtung zwischen Mehrkammerschlauchbeutel (10) und Adapter (1) ein das Ende des Mehrkammerschlauchbeutel (10) umfassender Rand (12) verwendet wird, der auf seiner Innenseite eine umlaufende Dichtkante oder Dichtrille (20) aufweist.

25. Verfahren nach einem der Ansprüche 22 bis 24, **dadurch gekennzeichnet, dass** die aus den Beutelkammern (28a, 28b) des Mehrkammerschlauchbeutels (10) entnommenen Stoffe in im wesentlichen axialer Richtung geführt und in axialer Richtung zum Austritt gebracht werden.

26. Verfahren nach einem der Ansprüche 22 bis 25, wobei der Schlauchbeutel (10) eine Achse aufweist und die aus den Beutelkammern (28a, 28b) entnommenen Stoffe durch die Durchtrittskanäle (11a, 11b) zu Austrittsöffnungen (16a, 16b) auf der dem Schlauchbeutel (10) in axialer Richtung abgewandten Seite des Adapters (1) geführt werden.

27. Verfahren nach Anspruch 26, wobei die aus den Beutelkammern (28a, 28b) entnommenen Stoffe durch die Durchtrittskanäle (11a, 11b) zu Austritts-

öffnungen (16a, 16b) geführt werden, die in einem zentralen Bereich des Adapters (1) angeordnet sind.

28. Verfahren nach einem der Ansprüche 22 bis 27, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schlauchbeutelkammern (28a, 28b) durch Mittel zum Öffnen (17, 18) geöffnet werden, die am Adapter (1) angeordnet sind.

29. Verfahren nach Anspruch 28, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Öffnen der Beutelkammern (28a, 28b) des Schlauchbeutels (10) durch Druckbeaufschlagung des Schlauchbeutels oder durch axiales Anpressen des Adapters (1) an den Schlauchbeutel (10) bewirkt wird.

30. Verfahren nach Anspruch 28, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Öffnen der Beutelkammern (28a, 28b) durch ein Durchstechen der Aussenhaut des Schlauchbeutels (10) mit Mitteln zum Öffnen (18) von aussen her erfolgt.

31. Verfahren nach einem der Ansprüche 28 bis 30, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Öffnen von mindestens zwei Beutelkammern (28a, 28b) im wesentlichen zeitgleich erfolgt.

32. Verfahren nach einem der Ansprüche 22 bis 31, wobei nachgeschaltete Mittel, insbesondere Mischer (21) und/oder Düsen (22), am Adapter (1) befestigt werden, und insbesondere, dass diese mit dem Adapter (1) verschraubt werden.

33. Verfahren nach einem der Ansprüche 22 bis 32, wobei mindestens zwei der aus den Beutelkammern (28a, 28b) entnommenen Stoffe im Adapter (1) im Bereich seines Austritts zusammengeführt werden, und insbesondere, wobei die Stoffe in diesem Bereich gemischt werden.

Claims

1. Adapter for removing substances from a multi-chamber tubular bag, in particular for removing substances from a double-chamber tubular bag (10), the substances removed from the chambers (28a, 28b) being guided essentially separately in the adapter (1), the adapter (1) having at least two through-passage channels (11a, 11b), through which the substances contained in the bag chambers (28a, 28b) are conveyed, and being configured such that the inner walls of the through-passage channels (11a, 11b) are in direct contact with the substances contained in the bag chambers (28a, 28b) when these substances are dispensed, **characterized in that** the through-passage channels (11a, 11b) are separated from one another at their inlet by a crosspiece (14) which has a central depression (15) for accommodating a closure clip (27) for a multi-chamber tubular bag (10) which is to be arranged on the adapter (1).

2. Adapter according to Claim 1, **characterized in that** at least two through-passage channels (11a, 11b) have different cross sections.

3. Adapter according to either of Claims 1 and 2, **characterized in that** the adapter (1), on its inlet side, has a border (12) for enclosing that end of a multi-chamber tubular bar (10) which is to be arranged on the adapter (1), and in particular **in that** this border (12), on its inside, has an encircling sealing edge or sealing rim (20) for improving the radial sealing between the adapter (1) and tubular bag (10).

4. Adapter according to one of the preceding claims, **characterized in that** the adapter is configured such that the substances removed from the chambers (28a, 28b) are guided essentially in the axial direction in the adapter (1) and are discharged in the axial direction.

5. Adapter (1) according to one of the preceding claims for emptying tubular bags (10) which have an axis, **characterized in that** the outlet openings (16a, 16b) of the through-passage channels (11a, 11b) are arranged on that side of the adapter (1) which is directed away from the multi-chamber tubular bag (10), such that the substances removed from the bag chambers (28a, 28b) can be discharged from the adapter (1) essentially in the axial direction in relation to the axis of the tubular bag (10).

6. Adapter (1) according to Claim 5, **characterized in that** the outlet openings (16a, 16b) are arranged in a central region of the adapter (1).

7. Adapter (1) according to one of Claims 1 to 6, **characterized in that** the adapter (1) has means for opening (17, 18) the chambers (28a, 28b) of the tubular bag (10).

8. Adapter (1) according to Claim 7, **characterized in that** the opening means (17) are fixed in the adapter (1), and in particular **in that** these are configured such that the bag chambers (28a, 28b) of the adapter (1) can be opened as a result of the tubular bag (10) being subjected to pressure or by virtue of the adapter (1) being pressed axially against the tubular bag (10).

9. Adapter (1) according to Claim 7, **characterized in**

that the opening means (18) are arranged in a movable manner in the adapter (1), and in particular **in that** they can be introduced into the adapter (1) from the outside, and in particular **in that** they are configured for piercing the outer skin of the tubular bag (10).

10. Adapter (1) according to one of Claims 7 to 9, **characterized in that** the means for opening (17, 18) the bag chambers (28a, 28b) are configured for opening at least two bag chambers (28a, 28b) essentially simultaneously.

11. Adapter (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the adapter (1) has attachment means (7) for the attachment of means arranged downstream, in particular mixers (21) and/or nozzles (22), and in particular **in that** these attachment means (7) comprise screw connections.

12. Adapter (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** it is configured for bringing together in the region of the outlet from the adapter (1) at least two substances removed from the bag chambers (28a, 28b), and in particular **in that** it has a mixing zone in this region.

13. Adapter (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the adapter (1) is produced from a plastic, in particular from a plastic with a low adhesion force in relation to multi-component adhesives, and in particular **in that** it is produced by injection moulding.

14. Arrangement for removing substances from multi-chamber tubular bags (10), comprising an adapter (1) according to one of the preceding claims and at least one means for bringing together the substances removed from the bag chambers (28a, 28b), in particular a static mixer (21).

15. Arrangement according to Claim 14, further comprising a squeezing-out device (23) for a multi-chamber tubular bag (10).

16. Tubular-bag pack comprising an adapter (1) or an arrangement according to one of Claims 1 to 15 and a multi-chamber tubular bag, in particular a double-chamber tubular bag (10).

17. Tubular-bag pack according to Claim 16, **characterized in that** the through-passage channels (11a, 11b) in the adapter (1) are connected to the bag chambers (28a, 28b) when the tubular-bag pack is in the unopened state.

18. Tubular-bag pack according to Claim 17, **characterized in that** the outlet openings (16a, 16b) of the through-passage channels (11a, 11b) of the adapter (1) are closed by at least one closure means.

19. Tubular-bag pack according to Claim 18, **characterized in that** the closure means are reclosable, in particular **in that** they comprise screw-connection closures, and in particular **in that** the reclosable closure means are connected in captive fashion to the adapter (1).

20. Tubular-bag pack according to either of Claims 18 and 19, **characterized in that** the closure means comprise removable or destructible sheet materials, in particular draw-off metal foils.

21. Use of the adapter (1) according to one of Claims 1 to 13 for filling multi-chamber tubular bags, in particular double-chamber tubular bags (10).

22. Process for removing substances from multi-chamber tubular bags, in particular for removing substances from double-chamber tubular bags (10), the substances removed from the bag chambers (28a, 28b) being guided essentially separately in an adapter (1) and being guided through the latter in at least two through-passage channels (11a, 11b), the substances being brought into direct contact with the inner walls of the through-passage channels (11a, 11b), **characterized in that** an end of a multi-chamber tubular bag (10) which is provided with a closure clip (27) is arranged on the adapter (1), the closure clip (27) being arranged in a depression (15) in a crosspiece (14) which separates the through-passage channels (11a, 11b) from one another in the inlet region.

23. Process according to Claim 22, **characterized in that** the substances removed are guided through at least two through-passage channels (11a, 11b) with different cross sections.

24. Process according to either of Claims 22 and 23, **characterized in that**, in order to seal between the multi-chamber tubular bag (10) and adapter (1), use is made of a border (12) which encloses the end of the multi-chamber tubular bag (10) and, on its inside, has an encircling sealing edge or sealing rim (20).

25. Process according to one of Claims 22 to 24, **characterized in that** the substances removed from the bag chambers (28a, 28b) of the multi-chamber tubular bag (10) are guided essentially in the axial direction and are discharged in the axial direction.

26. Process according to one of Claims 22 to 25, the tubular bag (10) having an axis and the substances removed from the bag chambers (28a, 28b) being

guided through the through-passage channels (11a, 11b) to outlet openings(16a, 16b) on that side of the adapter (1) which is directed away from the tubular bag (10) in the axial direction.

27. Process according to Claim 26, the substances removed from the bag chambers (28a, 28b) being guided through the through-passage channels (11a, 11b) to outlet openings (16a, 16b) which are arranged in a central region of the adapter (1).

28. Process according to one of Claims 22 to 27, **characterized in that** the tubular-bag chambers (28a, 28b) are opened by opening means (17, 18) which are arranged on the adapter (1).

29. Process according to Claim 28, **characterized in that** the bag chambers (28a, 28b) of the tubular bag (10) are opened by virtue of the tubular bag being subjected to pressure or by virtue of the adapter (1) being pressed axially against the tubular bag (10).

30. Process according to Claim 28, **characterized in that** the bag chambers (28a, 28b) are opened by virtue of the outer skin of the tubular bag (10) being pierced by opening means (18) from the outside.

31. Process according to one of Claims 28 to 30, **characterized in that** at least two bag chambers (28a, 28b) are opened essentially simultaneously.

32. Process according to one of Claims 22 to 31, means arranged downstream, in particular mixers (21) and/or nozzles (22), being fastened on the adapter (1), and in particular these being screwed to the adapter (1).

33. Process according to one of Claims 22 to 32, at least two of the substances removed from the bag chambers (28a, 28b) being brought together in the region of the outlet of the adapter (1), and in particular the substances being mixed in this region.

Revendications

1. Adaptateur en vue du prélèvement de substances d'un sachet à plusieurs chambres, notamment en vue du prélèvement de substances d'un sachet à deux chambres (10), les substances prélevées des chambres (28a, 28b) étant guidées de manière sensiblement séparée dans l'adaptateur (1), l'adaptateur (1) présentant au moins deux canaux de passage (11a, 11b) pour le transport des substances contenues dans les chambres du sachet (28a, 28b) à travers ceux-ci et étant conçu de sorte que les parois internes des canaux de passage (11a, 11b) soient en contact direct avec ces substances lors de l'enlèvement des substances contenues dans les chambres du sachet (28a, 28b), **caractérisé en ce que** les canaux de passage (11a, 11b) sont séparés l'un de l'autre à leur entrée par une traverse (14) qui présente en son milieu un renfoncement (15) en vue de la réception d'un clip de fermeture (27) d'un sachet à plusieurs chambres (10) à disposer sur l'adaptateur (1).

2. Adaptateur selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**au moins deux canaux de passage (11a, 11b) présentent différentes sections transversales.

3. Adaptateur selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'adaptateur (1) présente un bord (12) au niveau de son côté d'entrée en vue de comprendre l'extrémité d'un sachet à plusieurs chambres (10) à disposer sur l'adaptateur (1) et notamment que ce bord (12) présente au niveau de son côté intérieur une arête d'étanchéité ou une rainure d'étanchéité (20) périphérique en vue de l'amélioration de l'étanchéité radiale entre l'adaptateur (1) et le sachet (10).

4. Adaptateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'adaptateur est conçu de sorte que les substances prélevées des chambres (28a, 28b) soient guidées dans l'adaptateur (1) sensiblement dans la direction axiale et sont amenées vers la sortie dans la direction axiale.

5. Adaptateur (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes en vue du vidage de sachets (10) avec un axe, **caractérisé en ce que** les ouvertures de sortie (16a, 16b) des canaux de passage (11a, 11b) sont disposées sur le côté détourné du sachet à plusieurs chambres (10) de l'adaptateur (1) de sorte qu'une sortie des substances prélevées des chambres du sachet (28a, 28b) de l'adaptateur (1) puisse s'effectuer sensiblement dans la direction axiale par rapport à l'axe du sachet (10).

6. Adaptateur (1) selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** les ouvertures de sortie (16a, 16b) sont disposées dans une région centrale de l'adaptateur (1).

7. Adaptateur (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** l'adaptateur (1) présente des moyens d'ouverture (17, 18) des chambres (28a, 28b) du sachet (10).

8. Adaptateur (1) selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** les moyens d'ouverture (17) sont disposés de manière fixe dans l'adaptateur (1) et notamment que ceux-ci sont conçus de sorte qu'une ouverture des chambres du sachet (28a, 28b) de

l'adaptateur (1) puisse s'effectuer suite à une sollicitation en pression du sachet (10) ou par une pression axiale de l'adaptateur (1) sur le sachet (10).

9. Adaptateur (1) selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** les moyens d'ouverture (18) sont disposés de manière mobile dans l'adaptateur (1) et notamment que ceux-ci peuvent être insérés de l'extérieur dans l'adaptateur (1) et notamment que ceux-ci sont conçus en vue du perçage du revêtement extérieur du sachet (10).

10. Adaptateur (1) selon l'une quelconque des revendications 7 à 9, **caractérisé en ce que** les moyens d'ouverture (17, 18) des chambres du sachet (28a, 28b) sont conçus en vue de l'ouverture sensiblement simultanée d'au moins deux chambres du sachet (28a, 28b).

11. Adaptateur (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'adaptateur (1) présente des moyens de raccordement (7) en vue du raccordement de moyens montés en aval, notamment de mélangeurs (21) et/ou de buses (22), et notamment que ces moyens de raccordement (7) comprennent des vissages.

12. Adaptateur (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**il est conçu pour le rassemblement d'au moins deux des substances prélevées des chambres du sachet (28a, 28b) dans la région de la sortie de l'adaptateur (1) et notamment qu'il présente une zone de mélange dans cette région.

13. Adaptateur (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'adaptateur (1) est fabriqué en plastique, notamment en un plastique présentant une faible force d'adhésion par rapport à des adhésifs à plusieurs composants et notamment qu'il est fabriqué par moulage par transfert.

14. Agencement en vue du prélèvement de substances de sachets à plusieurs chambres (10), comprenant un adaptateur (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes et au moins un moyen de rassemblement des substances prélevées des chambres du sachet (28a, 28b), notamment un mélangeur statique (21).

15. Agencement selon la revendication 14, comprenant en outre un dispositif de presse (23) pour un sachet à plusieurs chambres (10).

16. Emballage de sachet comprenant un adaptateur (1) ou un agencement selon l'une quelconque des revendications 1 à 15 et un sachet à plusieurs chambres, notamment un sachet à deux chambres (10).

17. Emballage de sachet selon la revendication 16, **caractérisé en ce que** les canaux de passage (11a, 11b) sont connectés aux chambres du sachet (28a, 28b) dans l'adaptateur (1) à l'état non ouvert de l'emballage de sachet.

18. Emballage de sachet selon la revendication 17, **caractérisé en ce que** les ouvertures de sortie (16a, 16b) des canaux de passage (11a, 11b) de l'adaptateur (1) sont fermées par au moins un moyen de fermeture.

19. Emballage de sachet selon la revendication 18, **caractérisé en ce que** les moyens de fermeture peuvent être fermés de nouveau, notamment que ceux-ci comprennent des fermetures à vis et notamment que les moyens de fermeture pouvant être fermés de nouveau sont reliés à l'adaptateur (1) de manière imperdable.

20. Emballage de sachet selon l'une quelconque des revendications 18 ou 19, **caractérisé en ce que** les moyens de fermeture comprennent des feuilles retirables ou à détruire, notamment des feuilles métalliques pelables.

21. Utilisation de l'adaptateur (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 13 en vue du remplissage de sachets à plusieurs chambres, notamment de sachets à deux chambres (10).

22. Procédé en vue du prélèvement de substances de sachets à plusieurs chambres, notamment en vue du prélèvement de substances de sachets à deux chambres (10), les substances prélevées des chambres du sachet (28a, 28b) étant guidées de manière sensiblement séparée dans un adaptateur (1) et étant guidées dans au moins deux canaux de passage (11a, 11b) à travers ceux-ci, ces substances étant amenées en contact direct avec les parois internes des canaux de passage (11a, 11b), **caractérisé en ce qu'**une extrémité d'un sachet à plusieurs chambres (10) pourvue d'un clip de fermeture (27) est disposée sur l'adaptateur (1), le clip de fermeture (27) étant disposé dans un renfoncement (15) dans une traverse (14) séparant l'un de l'autre dans la région d'entrée les canaux de passage (11a, 11b).

23. Procédé selon la revendication 22, **caractérisé en ce que** les substances prélevées sont guidées par au moins deux canaux de passage (11a, 11b) possédant une section transversale différente.

24. Procédé selon l'une quelconque des revendications 22 ou 23, **caractérisé en ce qu'**en vue de l'étan-

chéification entre le sachet à plusieurs chambres (10) et l'adaptateur (1), un bord (12) entourant l'extrémité du sachet à plusieurs chambres (10) est utilisé, lequel présente sur son côté intérieur une arête d'étanchéité ou une rainure d'étanchéité (20) périphérique.

25. Procédé selon l'une quelconque des revendications 22 à 24, **caractérisé en ce que** les substances prélevées des chambres du sachet (28a, 28b) du sachet à plusieurs chambres (10) sont guidées sensiblement dans la direction axiale et sont amenées vers la sortie dans la direction axiale.

26. Procédé selon l'une quelconque des revendications 22 à 25, le sachet (10) présentant un axe et les substances prélevées des chambres du sachet (28a, 28b) étant guidées par les canaux de passage (11a, 11b) vers des ouvertures de sortie (16a, 16b) sur le côté détourné du sachet (10) dans la direction axiale de l'adaptateur (1).

27. Procédé selon la revendication 26, les substances prélevées des chambres du sachet (28a, 28b) étant guidées par les canaux de passage (11a, 11b) vers des ouvertures de sortie (16a, 16b) qui sont disposées dans une région centrale de l'adaptateur (1).

28. Procédé selon l'une quelconque des revendications 22 à 27, **caractérisé en ce que** les chambres du sachet (28a, 28b) sont ouvertes par des moyens d'ouverture (17, 18) qui sont disposés sur l'adaptateur (1).

29. Procédé selon la revendication 28, **caractérisé en ce qu'**une ouverture des chambres du sachet (28a, 28b) du sachet (10) est effectuée par sollicitation en pression du sachet ou par pression axiale de l'adaptateur (1) sur le sachet (10).

30. Procédé selon la revendication 28, **caractérisé en ce qu'**une ouverture des chambres du sachet (28a, 28b) s'effectue de l'extérieur par un perçage du revêtement extérieur du sachet (10) avec des moyens d'ouverture (18).

31. Procédé selon l'une quelconque des revendications 28 à 30, **caractérisé en ce que** l'ouverture d'au moins deux chambres du sachet (28a, 28b) s'effectue de manière sensiblement simultanée.

32. Procédé selon l'une quelconque des revendications 22 à 31, des moyens montés en aval, notamment des mélangeurs (21) et/ou des buses (22), étant fixés sur l'adaptateur (1) et notamment que ceux-ci sont vissés à l'adaptateur (1).

33. Procédé selon l'une quelconque des revendications 22 à 32, **caractérisé en ce qu'**au moins deux des substances prélevées des chambres du sachet (28a, 28b) sont rassemblées dans l'adaptateur (1) dans la région de sa sortie, et notamment les substances étant mélangées dans cette région.

Fig. 1

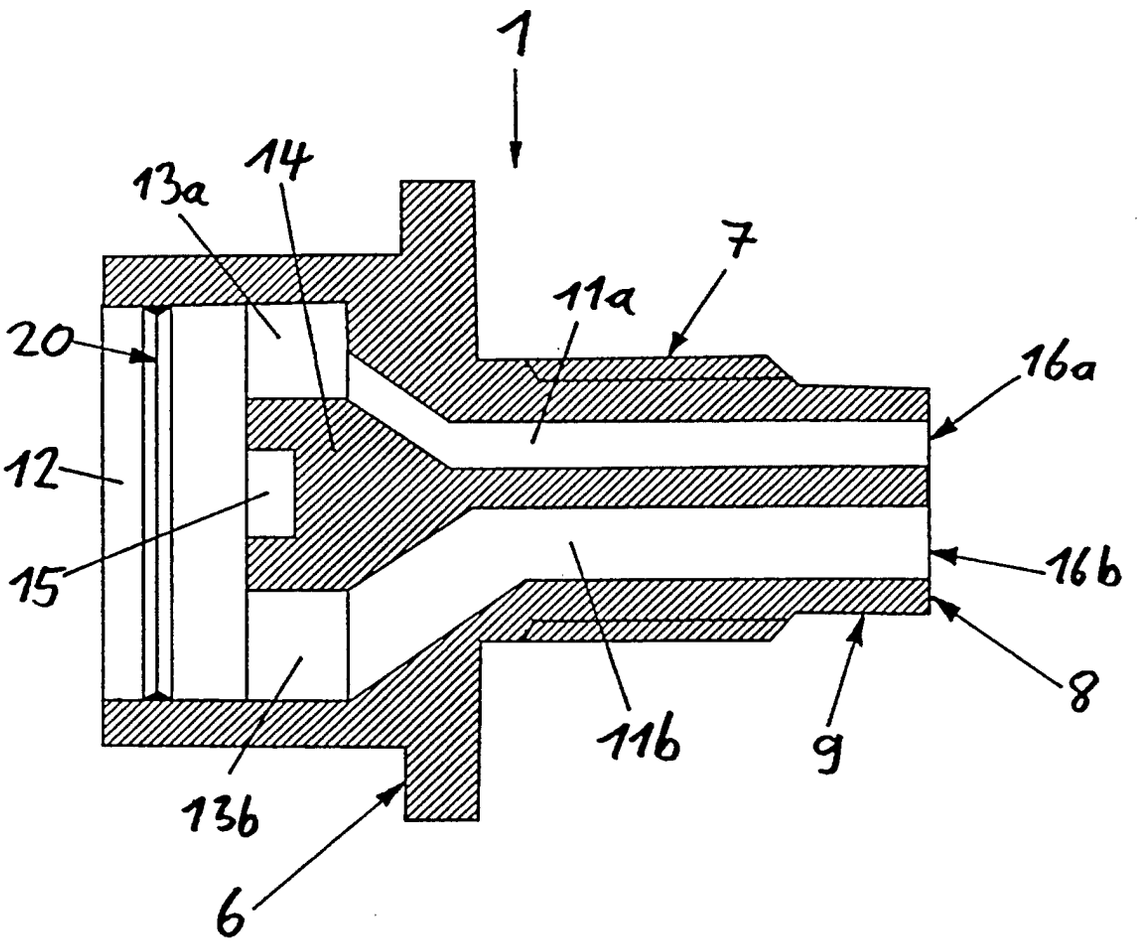


Fig. 2

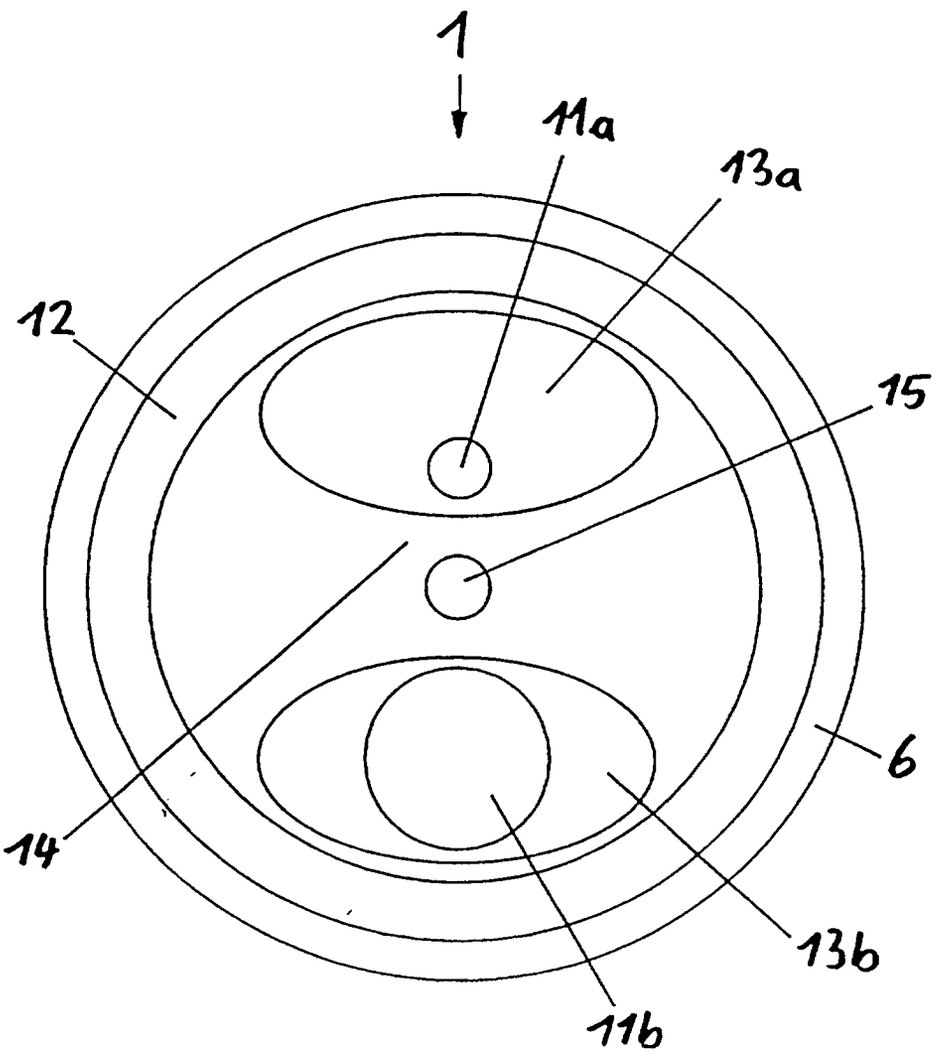


Fig. 3

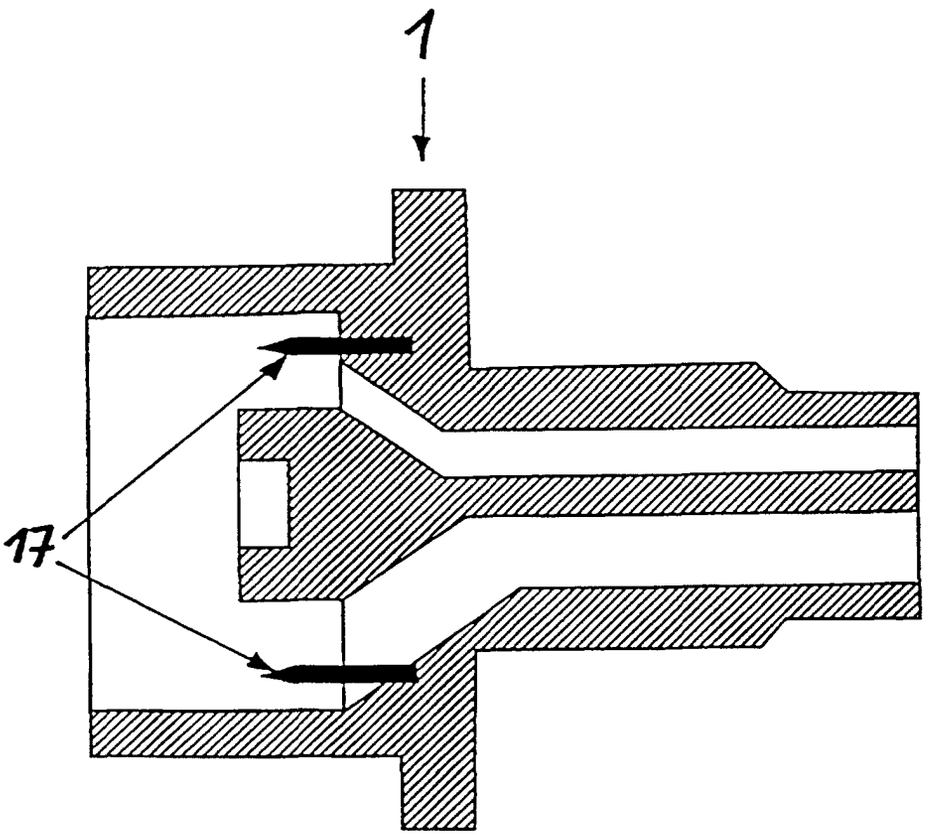
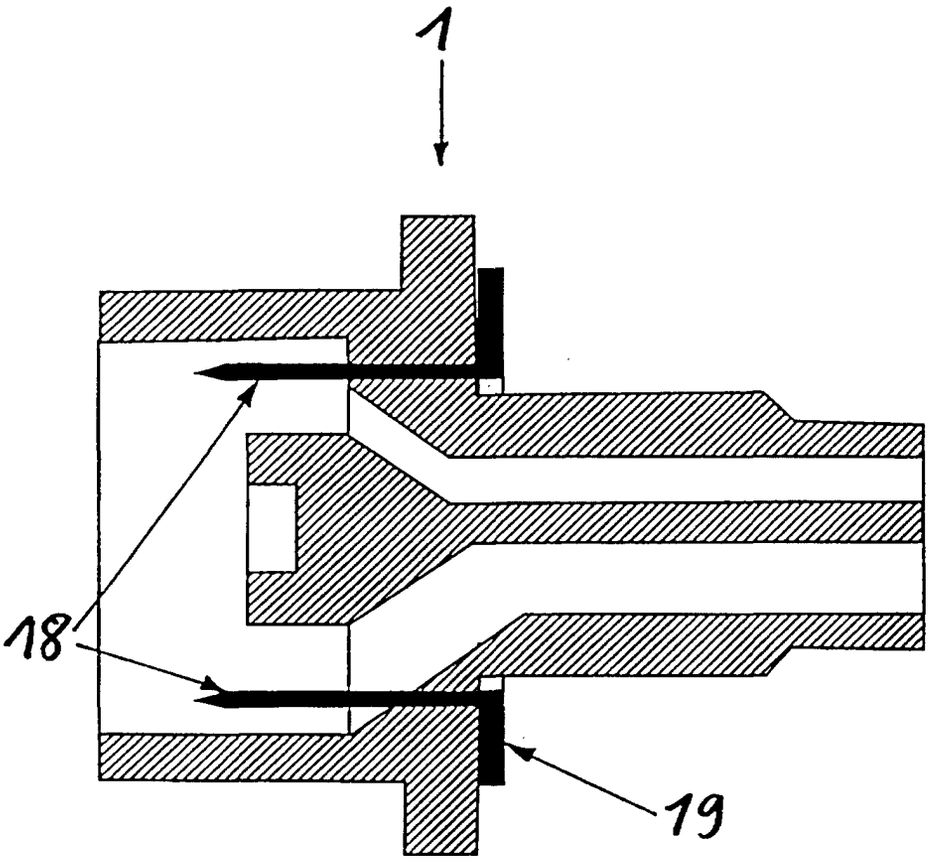


Fig. 4



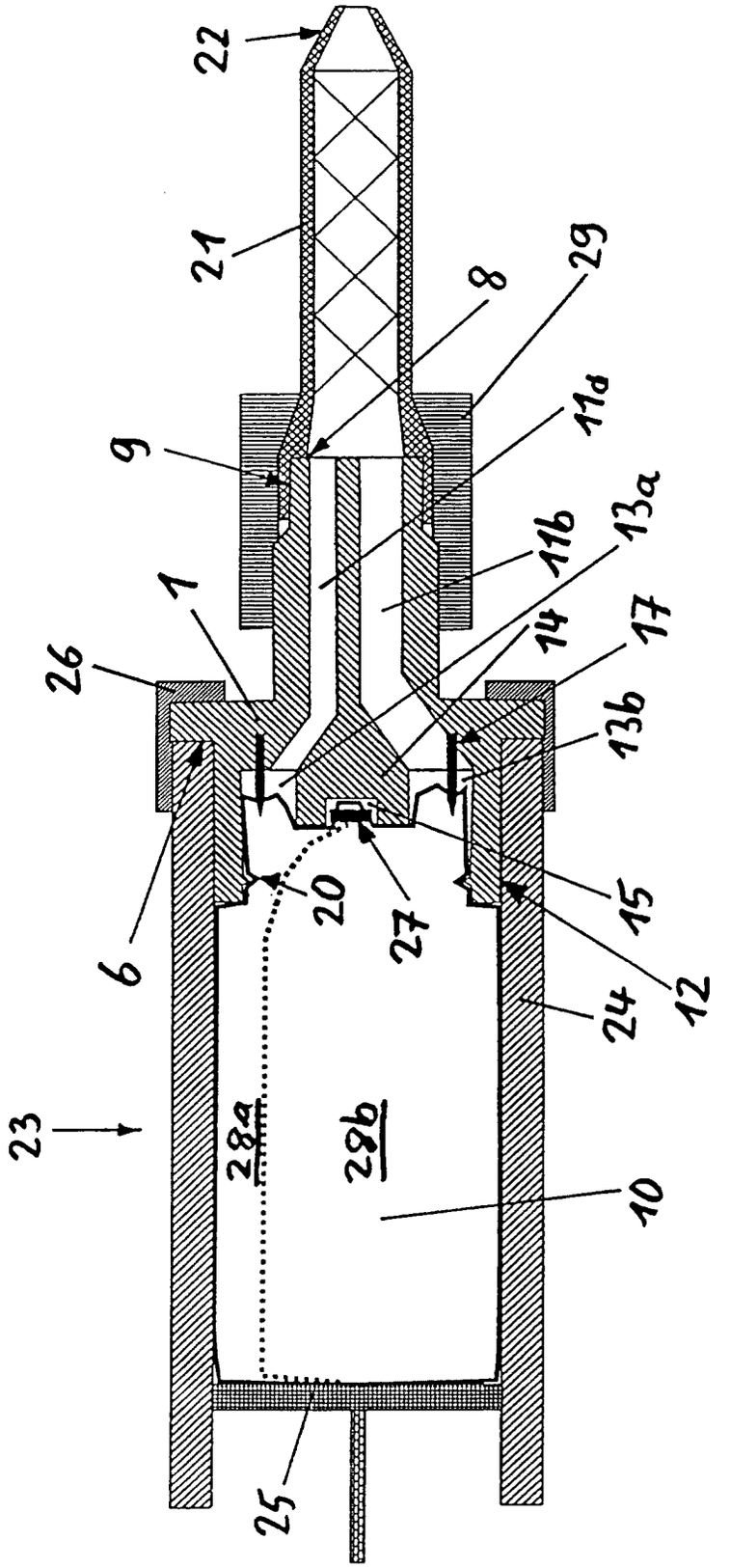

22
21
8
29
9
11d
11b
13a
1
14
17
26
13b
6
20
27
15
12
24
23
28a
28b
10
25

Fig. 5

Fig. 6a

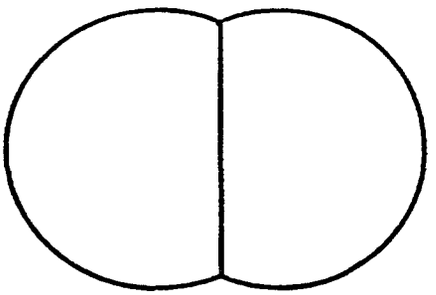


Fig. 6b

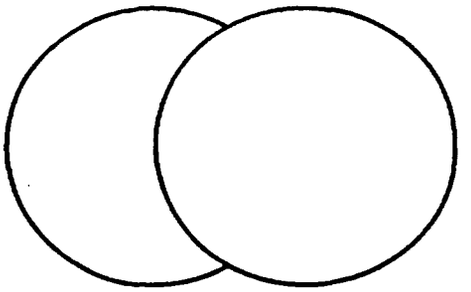


Fig. 6c

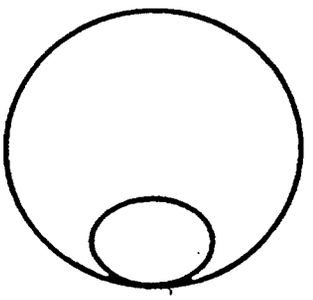


Fig. 6d

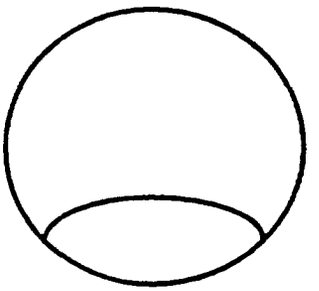


Fig. 6e

