

(19)



(11)

EP 2 199 208 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
01.08.2012 Patentblatt 2012/31

(51) Int Cl.:
B65B 9/20 (2012.01)

(21) Anmeldenummer: **08172005.4**

(22) Anmeldetag: **17.12.2008**

(54) **Dosiervorrichtung**

Metering device

Dispositif de dosage

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.06.2010 Patentblatt 2010/25

(73) Patentinhaber: **Mettler-Toledo AG**
8606 Greifensee (CH)

(72) Erfinder: **Bohler, Lorenz**
4313 Möhlin (CH)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-2008/017173 WO-A-2008/017175

EP 2 199 208 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Dosiervorrichtung, umfassend einen Behälter für Dosiergut mit einem Auslaufstutzen und einem am Auslaufstutzen anschliessenden Dosierelement gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Dosiervorrichtungen werden in Bereichen eingesetzt, in denen aus einer Vielzahl verschiedener pulver- oder granulatförmiger Ausgangsstoffe im Verlauf eines oder mehrerer Mischungs- und/oder Veredelungsprozesse ein Endprodukt hergestellt wird. Beispielhaft sei hierfür die Chemische wie auch die Pharmazeutische Industrie genannt. Während Rezepturen im Entwicklungsstadium im Labormassstab aus Kleinstmengen gemischt werden, kommen in der Produktion des fertigen Endproduktes Ausgangsstoffe im industriellen Mengenmassstab zum Einsatz, da nur dadurch eine ausreichende Chargengrösse und somit eine wirtschaftliche Produktion gewährleistet werden kann. Besonders in der Pharmazeutisch-Chemischen Industrie spielt, neben der Reinheit der Ausgangsprodukte, insbesondere die Sauberkeit der eingesetzten Instrumente und Gerätschaften eine herausragende Rolle, da nur durch ein konsequentes Qualitätsmanagement, die mittlerweile in fast allen Industriebereichen im Rahmen von Zertifizierungsprozessen etablierten Qualitätsstandards eingehalten werden können. Es ist hierbei besonders wichtig, die verwendeten Geräte unmittelbar nach der Verwendung teilweise äusserst aufwändigen Reinigungsprozeduren zu unterziehen, bevor diese nach dem Durchlaufen von diversen Hygienetests und Funktionskontrollen wieder eingesetzt werden können. Herausragende Bedeutung kommt bei der Produktion von Chemikalien insbesondere bei der Medikamentenherstellung, dem Transfer von Ausgangs- oder Zwischenprodukten in die Zwischenlager- und/oder Mischgefässe und am Ende des Produktionsprozesses in Transport- oder Lagergebinde zu.

[0003] Um definierte Mengen von Rezepturbestandteilen auch in grossen Mengen möglichst genau dosieren zu können, werden Dosierelemente mit variablen Auslassöffnungen verwendet. Diese können zwischen den Behältern aber auch im Innern von Schlauchleitungen angebracht werden, um den Produktstrom in Abhängigkeit der Anforderungen an die Dosierpräzision und Dosiergeschwindigkeit manuell oder automatisiert steuern zu können.

[0004] Das Problem eines derartigen Dosierelementeinsatzes ist es, dass zumindest die Innenseite des Elements während des Abfüll- bzw. Dosiervorgangs permanent mit dem zu dosierenden Produkt in Kontakt steht. Daraus folgt, dass entweder für jede zu dosierende Substanz jeweils ein spezielles Dosierelement verwendet werden muss, um so die Verwendungsintervalle möglichst zu verlängern oder aber, insbesondere im Hinblick auf die obengenannten Qualitätsstandards, nach jedem Dosiervorgang die Reinigung und Kontrolle des Dosierelementes durchzuführen, um dadurch Substanzverschleppungen zu verhindern.

[0005] Hinzu kommt, dass der Bediener der Abfüllvorrichtung nach Beendigung des Dosiervorganges und nach Entfernen des zu befüllenden Behältnisses, für eine gewisse Zeitspanne mit dem dosierten Produkt in Kontakt kommen kann. Dies ist beispielsweise dann der Fall, wenn noch Produktreste im Dosierelement vorhanden sind und/oder ein zur Staubbildung neigendes, pulverförmiges Produkt dosiert wird. Eine Kontamination des Bedieners durch Haut-, Schleimhaut- oder Atemwegkontakt und eine damit gegebenenfalls einhergehende Gesundheitsgefährdung kann somit nicht ausgeschlossen werden.

[0006] Um letztgenannten Aspekt auszuschalten, beziehungsweise um die Gefahren soweit als möglich zu reduzieren, schlägt die EP 0 835 829 A1 eine Entleerungsvorrichtung für Säcke mit einem Innen- und einem Aussensack (sogenannte Bulk-Bags) vor, die eine Haltevorrichtung für Bulk-Bags mit einer darunter zentral angeordneten Doppeltubusvorrichtung mit einem inneren und einem äusseren Tubus vorsieht. Diese Vorrichtung weist bevorzugt im inneren Tubus eine auf und ab bewegbare Greifvorrichtung zum Festhalten des Sackauslaufes des Innensackes auf, die mittels einer von aussen bedienbaren Zugvorrichtung von oben nach unten gezogen werden kann.

[0007] Aus der EP 1 708 941 B1 ist eine Vorrichtung zur kontaminationsvermeidenden Entleerung bzw. Befüllung von flexiblen Schüttgutbehältern bekannt. Diese setzt einen Folienschlauch als Verbindungsglied zwischen einem zu entleerenden Gebinde und einem Verbindungsschlauch bzw. einer Einlassöffnung ein. Nach dem Befüll- bzw. Entleerungsvorgang wird dieser Folienschlauch zusammen mit dem flexiblen Behälter und/oder dem befüllten Behälter abgebunden, getrennt und der kontaminierte Folienschlauch entsorgt.

[0008] Die vorgenannten Vorrichtungen weisen verschiedene Nachteile auf. Zwar wird bei allen Vorrichtungen der unbeabsichtigte Austritt von Füllgut so weit als möglich verhindert und damit die Kontamination der Umgebung und der Bediener weitestgehend reduziert, das Füllgut steht allerdings bei allen vorgeschlagenen Vorrichtungen während des Um- oder Befüllvorganges in Kontakt mit den Befüllvorrichtungen und/oder Dosierelementen. In sensiblen Bereichen wird daher nach der Verwendung derartiger Vorrichtungen eine Reinigung und/oder Dekontamination der gesamten Befüll- bzw. Dosiervorrichtung nötig. Eine entsprechende Reinigung ist mit hohem Zeit- und Kostenaufwand verbunden und zieht eine Reihe von Kontrollen nach sich, bevor die Befüll- bzw. Dosiervorrichtung wieder einsetzbar ist.

[0009] In der WO 2008/017175 A1, deren Inhalt hiermit vollumfänglich in die Beschreibung aufgenommen wird, wird eine Dosiervorrichtung vorgeschlagen, mittels welcher diese Nachteile weitgehend eliminiert werden können. Diese Dosiervorrichtung weist einen Behälter für Dosiergut mit einem in ein Dosierelement hineinragenden Auslaufstutzen auf. Das Dosierelement umfasst eine Einlassöffnung an der dem Behälter zugewandten Seite, ein Klemmprofil und/oder eine Schnellspannvorrichtung zum lösbaren Verbinden von Auslaufstutzen und Dosierelement, eine schlitzförmige Aus-

lassöffnung in der vom Behälter abgewandten Seite, einen Ringspalt zwischen Auslaufstutzen und Einlassöffnung, eine sich zwischen Einlass- und Auslassöffnung erstreckende Wandung mit einer Innen- und einer Aussenseite und ein, im Bereich des Auslaufstutzens bevorratetes, folienförmiges Material, insbesondere eine Kunststoffolie oder Elastomerfolie. Als Behälter kann ein Vorratsbunker verwendet werden, mit dem der Auslaufstutzen fest verbunden, beispielsweise verschweisst ist. Darüber hinaus es ist jedoch auch möglich, das Dosierelement an einem Behälter in Form eines Trichters, in dessen Einfüllstutzen beispielsweise Säcke eingelegt werden können, anzubringen oder der unter die Auslassöffnungen von Grosssilos verbracht werden kann. Ferner ist vorgesehen, dass die Einlassöffnung, die Innenseite der Wandung und die schlitzförmige Auslassöffnung mit dem folienförmigen Material überdeckt sind.

[0010] Während eines Dosiervorganges könnten jedoch durch die Bewegungen im Bereich der Auslassöffnung taschenförmige Falten im folienförmigen Material entstehen und Dosiergut in diesen Falten eingeschlossen werden. Dies könnte dazu führen, dass die Auslassöffnung des Dosierelements nicht mehr zufriedenstellend schliessbar ist und leckt, wenn sich eine dieser Taschen in der schlitzförmigen Auslassöffnung bildet. Ferner könnte dadurch auch das folienförmige Material zerstört und damit dessen Schutzwirkung aufgehoben werden.

[0011] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Dosiervorrichtung der vorgenannten Art zu schaffen, welche höchste Funktionssicherheit und grösstmögliche Sicherheit betreffend der Kontamination der Umgebung aufweist.

[0012] Diese Aufgabe wird durch eine Dosiervorrichtung mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Weitere bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung sind Bestandteil der abhängigen Ansprüche.

[0013] Die erfindungsgemässe Dosiervorrichtung umfasst einen Behälter für Dosiergut mit einem Auslaufstutzen und ein am Auslaufstutzen anschliessendes Dosierelement. Der Begriff Behälter beinhaltet alle Vorrichtungen welche geeignet sind, Dosiergut aufzunehmen, beispielsweise Tanks, Silos, Vorratsbunker, Trichter, Schläuche, Säcke, Rohre, Kanister, Becken, Wannen, Schächte und dergleichen.

[0014] Das Dosierelement weist eine Einlassöffnung an der dem Behälter zugewandten Seite, eine in geschlossenem Zustand schlitzförmige Auslassöffnung in der vom Behälter abgewandten Seite und eine sich zwischen Einlass- und Auslassöffnung erstreckende Wandung mit einer Innen- und einer Aussenseite auf. Ferner ist ein, zumindest durch die Einlassöffnung und die schlitzförmige Auslassöffnung hindurchreichendes, die Innenseite der Wandung überdeckendes folienförmiges Material in die Dosiervorrichtung einsetzbar. Das eingesetzte folienförmige Material kann bereits schlauchförmig ausgebildet sein. Es sind aber auch Ausführungen möglich, bei denen das folienförmige Material als Band in Form einer Rolle bevorratet ist und zumindest durch das Dosierelement derart hindurchgezogen wird, dass aus dem folienförmigen Material ein zumindest von der Einlassöffnung an und durch die Auslassöffnung hindurch bis in den Bereich unterhalb der Auslassöffnung sich erstreckender Schlauchabschnitt entsteht. Entsprechend wird das Dosiergut während eines Dosiervorganges spätestens ab der Einlassöffnung durch diesen Schlauchabschnitt hindurchgeführt, so dass jeglicher Kontakt zwischen dem Dosierelement und dem Dosiergut unterbleibt. Bei grobkörnigen Schüttgütern muss das folienförmige Material nicht einmal in Längsrichtung zu einem Schlauch verschweisst sein. Die Schutzwirkung kann auch mittels einer genügenden Überlappung der Folienränder erreicht werden.

[0015] Erfindungsgemäss weist die Dosiervorrichtung eine der Streckung eines Teilbereiches des Schlauchabschnitts dienende Streckvorrichtung auf. Diese Streckvorrichtung beinhaltet mindestens eine erste Befestigungsstelle und mindestens eine zweite Befestigungsstelle zur Befestigung des Teilbereiches, wobei beide Befestigungsstellen auf einer, winklig zur Längserstreckung des Schlauchabschnitts angeordneten Strecklinie angeordnet sind. Mit winklig ist gemeint, dass die Strecklinie nicht parallel zur Längserstreckung des Schlauchabschnitts verläuft. Somit kann der Schlauchabschnitt immer quer zu seiner Längserstreckung gespannt werden kann. Selbstverständlich gibt es einen bevorzugten Bereich des zwischen der Strecklinie und der Mittellängsachse des Schlauchabschnitts eingeschlossenen Winkels. Der bevorzugte Bereich des eingeschlossenen Winkels beträgt 30° bis 90°, wobei der Winkel 90° einer horizontalen Ausrichtung der Strecklinie entspricht.

[0016] Damit der Schlauchabschnitt überhaupt gestreckt werden kann, muss mindestens eine der Befestigungsstellen entlang der Strecklinie linear verschiebbar sein. Damit mit Sicherheit keine Falten auf der Strecklinie vorhanden sind, ist ein Querschnittumfang des Teilbereichs derart in der ersten und zweiten Befestigungsstelle befestigt, dass der Querschnittumfang in zwei, im Wesentlichen gleich lange Umfangsabschnitte unterteilt ist. Dabei handelt es sich um den Querschnittumfang eines Schlauchabschnitt-Querschnitts, welcher durch eine die Strecklinie enthaltende Ebene definiert ist.

[0017] Vorzugsweise ist die Strecklinie in einer, die schlitzförmige Auslassöffnung enthaltenden und in Längsrichtung des Schlauchabschnitts sich erstreckenden Ebene angeordnet. Diese Ausrichtung der Strecklinie zur schlitzförmigen Auslassöffnung minimiert zusätzlich die Faltenbildung bei sich schliessender Auslassöffnung.

[0018] Eine bevorzugte Ausführung der Erfindung sieht vor, dass die Strecklinie parallel zur schlitzförmigen Auslassöffnung angeordnet ist und dass der Abstand der Strecklinie zur schlitzförmigen Auslassöffnung gleich oder kleiner ist, als der, durch die Materialeigenschaften des folienförmigen Materials definierte, maximal zulässige Abstand. Je geringer die Materialstärke des folienförmigen Materials ist, desto labiler ist es bezüglich seiner Steifigkeit. Deshalb wirkt bei gestrecktem Teilbereich eine dünne Folie in geringerem Abstand Falten abseits der Strecklinie als eine dickere Folie.

Derselbe Effekt ist logischerweise auch bei unterschiedlichen Werkstoffeigenschaften beobachtbar.

[0019] Die Strecklinie muss nicht zwingend innerhalb des Dosierelementes oder ausserhalb des Dosierelementes angeordnet sein. Sie kann zur im geschlossenen Zustand schlitzförmig ausgebildeten Auslassöffnung auch winklig angeordnet sein, oder präziser ausgedrückt, diese schneiden. Damit dies möglich ist, muss mindestens eine der Befestigungsstellen innerhalb Dosierelements angeordnet sein.

[0020] Vorzugsweise verläuft die Strecklinie aber innerhalb der Auslassöffnung, wobei die erste Befestigungsstelle im Bereich des ersten Endes und die zweite Befestigungsstelle im Bereich des zweiten Endes des schlitzförmigen Auslasses angeordnet sind. Diese Anordnung bietet die höchste Sicherheit, da in der Strecklinie keine Faltenbildung zu erwarten ist.

[0021] Die erfindungsgemässe Streckvorrichtung kann in allen Dosiervorrichtungen eingesetzt werden, deren Dosierelement einen schlitzförmigen Auslass aufweist. Dazu gehört auch das in der WO 2007/000349 A1 offenbarte Dosierelement, welches elastisches Material aufweist und in welchem elastischen Material die schlitzförmige Auslassöffnung ausgebildet ist.

[0022] Selbstverständlich muss das Dosierelement nicht zwingend das vorangehend beschriebene Dosierelement sein. Es sind sämtliche Dosierelemente geeignet, welche eine schlitzförmige Auslassöffnung aufweisen. Demzufolge kann das Dosierelement auch mindestens einen Schieber oder eine Verschlussbacke aufweisen. Die Verschlussbacken können beispielsweise linear geführt oder schwenkbar ausgestaltet sein. Genauso ist die erfindungsgemässe Streckvorrichtung in Verbindung mit einem als Dosierelement eingesetzten und in der US 7104293 B2 offenbarten Kupplungselement verwendbar.

[0023] Vorzugsweise ist die schlitzförmige Auslassöffnung gerade ausgebildet. Sie kann aber auch bogenförmig ausgebildet sein, wenn dies vorteilhafter erscheint. Dabei ist zu beachten, dass der Radius des Bogens derart gewählt wird, dass trotz des gestreckten folienförmigen Materials beim Schliessen der Auslassöffnung im Bereich derselben keine Falten entstehen.

[0024] Das in der WO 2007/000349 A1 offenbarte Dosierelement bietet noch weitere Vorteile. So können die Befestigungsstellen fest oder federnd mit den Enden des schlitzförmigen Auslasses verbunden werden, wodurch der Schlauchabschnitt gleichzeitig mit dem Schliessen des Auslasses streckbar ist.

[0025] Ferner kann ein solches Dosierelement im Bereich des Auslasses auch umlaufende Befestigungsmittel zur Befestigung des ganzen Umfangs des Schlauchabschnitts aufweisen. Ein solche Befestigungsmittel kann beispielsweise die in der US 3440696 A1 offenbarte Rippenverbindung (Zip-lock) sein, wobei die Nut in der schlitzförmigen Auslassöffnung und die Einschnapprippe am folienförmigen Material ausgebildet sind. Selbstverständlich können die Befestigungsstellen auch Klemmbacken, Einrastelemente, Haken- und Schleifenverbindungsmittel (Klettverschluss) oder Klebestellen aufweisen.

[0026] Das in die Dosiervorrichtung einsetzbare folienförmige Material kann verschiedene geeignete Ausgestaltungen aufweisen. Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass das bevorratete folienförmige Material ein im Querschnitt geschlossener Schlauch und daher als Endlosschlauch ausgeformt ist. Darüber hinaus ist auch eine Bevorratung in Form von einzelnen Schlauchabschnitten möglich. Diese können vor dem Aufsetzen des Dosierelementes beziehungsweise vor dem Dosiervorgang über den Auslaufstutzen gestülpt und durch das Dosierelement gezogen und damit im Bereich des Auslassstutzens des Behälters bevorratet werden. Möglich ist zudem, einen endlosen Folien Schlauch zu bevorraten, der an definierten Positionen Perforationen aufweist und durch Abreissen in Schlauchabschnitte vereinzelt wird. Eine weitere bevorzugte Ausführungsform sieht vor, das folienförmige Material als Endlosfolienband vorzuhalten, das erst im Moment der Verwendung, also mit dem Einführen des Folienmaterials in einen Ringspalt zwischen Auslaufstutzen und Einlassöffnung, durch eine im Bereich der Einlassöffnung vorgesehene Längsnaht-Folienschweissvorrichtung oder Längsnaht-Folienklebevorrichtung zu einem in radialer Richtung dichten Schlauch geformt wird. Bei Verwendung eines Endlosschlaches beziehungsweise einer Endlosfolie ist vorteilhafterweise eine Abschweiss- und Folientrennvorrichtung im Bereich einer der Öffnungen vorgesehen, um, bevor ein neuer Schlauchabschnitt eingezogen wird, eine saubere Abtrennung des verschmutzten Schlauchbereichs zu gewährleisten. In Abhängigkeit vom verwendeten Folienmaterial können zur Trennung beispielsweise Schweissbacken, Messer oder Glühdrähte eingesetzt werden.

[0027] Sofern der Teilbereich ohne besondere Ausgestaltung des Schlauchabschnitts mittels Klemmbacken in den Befestigungsstellen geklemmt wird, reduziert dies den Durchlassquerschnitt des Schlauchabschnitts. Damit bei geöffneter Auslassöffnung das durch den Schlauchabschnitt rutschende Füll- oder Schüttgut nicht im Bereich der Befestigungsstellen hängen bleibt, kann das folienförmige Material zumindest im Teilbereich zur Verbindung mit den Befestigungsstellen geeignet ausgebildete, vom Schlauchabschnitt radial abstehende Befestigungsbereiche wie Ohren oder Säume aufweisen.

[0028] Zur Trennung eines thermoplastischen, folienförmigen Materials kann wie bereits vorangehend beschrieben, zwischen den Befestigungsstellen mindestens ein Glühdraht angeordnet sein, welcher vorzugsweise über die Befestigungsstellen kontaktierbar ist. Selbstverständlich kann der Glühdraht auch im folienförmigen Material eingebettet sein und dieses somit mindestens einen, quer zu dessen Längserstreckung angeordneten Glühdraht aufweisen. Anstelle

eines Glühdrahtes kann auch eine leitende Schicht, ein leitender Faden, ein leitendes Band und dergleichen mehr vorhanden sein. Die Einbettung dieser elektrischen Heizmittel im Folienmaterial kann durch aufdrucken, laminieren, kleben, bedampfen, aufspritzen einschmelzen und eingiessen erfolgen. Die elektrische Kontaktierung der Heizmittel erfolgt über blank belassene Kontaktstellen oder mittels Anstechen, mittels Durchdringen oder mittels teilweisen Entfernen der über den Heizmitteln vorhandenen isolierenden Schichten des folienförmigen Materials.

[0029] Ferner können an Stelle des Glühdrahtes in den Befestigungsstellen Schweissbacken integriert sein oder die Dosiervorrichtung kann von den Befestigungsstellen unabhängig bedienbare Schweissbacken aufweisen. Schweissbacken weisen eine Heizvorrichtung zur Herstellung einer Schweissnaht im folienförmigen Material auf, wobei jeweils zwei Schweissbackenhälften, zwischen denen das folienförmige Material durchgeführt wird, während des Schweissvorganges gegeneinander gepresst werden.

[0030] Viele Dosiergüter, insbesondere trockene, feine Pulver neigen dazu, sich während des Dosiervorganges elektrostatisch aufzuladen. Insbesondere bei der Verwendung von Kunststofffolien kann durch starke Aufladung derselben viel Dosiergut an diesen anhaften. Um diesen Effekt zu vermeiden, kann das folienförmige Material zumindest mit einer leitenden Oberfläche versehen sein. Solche Oberflächen können durch das Beschichten von Kunststofffolien mit Metallen erzeugt werden, beispielsweise durch Spritzen, Aufdampfen, Laminieren oder mit galvanischen Verfahren. Selbstverständlich können auch leitfähige Polymerfolien oder durch Füllstoffe leitend gemachte Kunststofffolien oder reine Metallfolien verwendet werden. Die leitende Schicht des in die Dosiervorrichtung eingesetzten folienförmigen Materials wird geerdet, was üblicherweise zur Vermeidung einer elektrostatischen Aufladung ausreicht. Sofern diese Massnahmen nicht ausreichen, kann die leitende Schicht auch mit einer Wechselspannung, vorzugsweise hochfrequenten Wechselspannung, beaufschlagt werden.

[0031] Um die Kontaminationsgefahr durch beim Trennen austretender Dosiergutreste zu minimieren, können auch drei, parallel zur Strecklinie angeordnete Glühdrähte oder Schweissbacken vorhanden sein. Der mittlere Glühdraht weist einen geringeren elektrischen Widerstandswert als die beiden anderen Glühdrähte auf um eine gezielte Auftrennung des folienförmigen Materials entlang des mittleren Glühdrahtes zu erreichen, während die beiden anderen Glühdrähte lediglich dem Verschweissen der vereinzelt Schlauchabschnitte dienen. Nach Wunsch können alle drei Glühdrähte gleichzeitig oder einzeln mit der Stromversorgung verbunden werden.

[0032] Dadurch, dass das Dosierelement nicht mehr in direktem Kontakt mit dem Dosiergut steht, muss das Dosierelement auch nicht mehr absolut dicht sein. Deshalb kann das Dosierelement zum besseren Einlegen des folienförmigen Materials entlang einer im Wesentlichen senkrechten Ebene in mindestens zwei Elementteile auftrennbar sein.

[0033] Die vorliegende Erfindung sieht ferner vor, dass beide Befestigungsstellen auch vom Dosierorgan unabhängig synchron zueinander hin oder voneinander weg bewegbar sind. Mit einer vom Dosierorgan unabhängig bedienbaren Streckvorrichtung kann nämlich unmittelbar auf den Dosiervorgang eingewirkt werden. Dazu stehen dem Benutzer mehrere Möglichkeiten offen. Erstens kann durch oszillierende Bewegungen oder Vibrationen der Befestigungsstellen die Förderung des Dosiergutes durch den Schlauchabschnitt unterstützt werden. Zweitens kann mittels einer Streckvorrichtung, sofern sie zwischen der Auslassöffnung und dem Behälter angeordnet ist, der Durchflussquerschnitt durch den Schlauchabschnitt variiert und damit der Massenstrom des Dosiergutes durch das Dosierelement beeinflusst werden. Drittens kann der Schlauchabschnitt unterhalb des Dosierelements mittels vibrierender Befestigungsstellen vollständig entleert und gegebenenfalls sogar gereinigt werden.

[0034] Die erfindungsgemässe Dosiervorrichtung wird im Folgenden anhand von Beispielen und mit Bezugnahme auf die Figuren näher erläutert. Allen Figuren ist gemeinsam, dass auf die Darstellung von Tragstrukturen wie beispielsweise Gestelle, Gerüste, Aufnahmen, Plattformen, und dergleichen verzichtet wurde. Auch bekannte Hilfsvorrichtungen wie beispielsweise Lagerstellen oder Funktionseinheiten wie Stromversorgungen und Steuerungen und dergleichen wurden bewusst nicht dargestellt, damit die eigentlichen, erfindungsrelevanten Teile besser einsehbar sind.

[0035] Es zeigen:

Figur 1 eine schematisch vereinfachte, dreidimensionale Darstellung einer erfindungsgemässen Dosiervorrichtung mit einem Behälter, einem Dosierelement, einer Rolle folienförmigen Materials, dessen Ende zu einem Schlauch geformt, durch die Einlassöffnung, das Dosierelement und die Auslassöffnung hindurchgezogen wurde, sowie mit einer, ausserhalb des Dosierelements angeordneten, nur durch zwei Befestigungsstellen dargestellte Streckvorrichtung;

Figur 2 im Wesentlichen die in der Figur 1 dargestellte Dosiervorrichtung mit einem öffenbaren Dosierelement, mit einer Längsnahtschweissvorrichtung und mit einer Quernahtschweissvorrichtung;

Figur 3 eine schematisch vereinfachte Darstellung einer erfindungsgemässen Dosiervorrichtung mit geschlossener Auslassöffnung im Schnitt, mit einem Behälter, einem Dosierelement und einem schlauchförmig ausgebildeten, folienförmigen Material, welches im Bereich des Behälters bevorratet ist und durch das Dosierelement und die Auslassöffnung hindurchgezogen ist, sowie mit einer, in der schlitzförmigen Auslassöffnung inte-

grierten Streckvorrichtung;

Figur 4 die in der Figur 3 dargestellte Dosiervorrichtung, aber mit geöffneter Auslassöffnung;

5 Figur 5A im Wesentlichen das in den Figuren 3 und 4 dargestellte Dosierelement im Schnitt, wobei in der geschlossenen dargestellten Auslassöffnung umlaufende Befestigungsmittel vorhanden sind;

Figur 5B das in der Figur 5A dargestellte Dosierelement in der Draufsicht;

10 Figur 6 im Wesentlichen die in den Figuren 3 und 4 dargestellte Dosiervorrichtung, wobei die Strecklinie winklig zur schlitzförmig ausgebildeten Auslassöffnung angeordnet ist;

Figur 7 eine schematisch vereinfachte Darstellung einer erfindungsgemässen Dosiervorrichtung mit geschlossener Auslassöffnung im Schnitt, mit einem trichterförmigen Behälter, einem Schieber als Dosierelement und einem schlauchförmig ausgebildeten, folienförmigen Material, welches im Behälter angeordnet ist und das Dosiergut enthält, wobei ein, die Einfüllöffnung der schlauchförmig ausgebildeten Folie bildendes Ende zugebunden und das andere Ende durch das Dosierelement und dessen Auslassöffnung gezogen ist und die Streckvorrichtung im Dosierelement angeordnet ist.

20 **[0036]** Die Figur 1 zeigt eine schematisch vereinfachte, dreidimensionale Darstellung einer erfindungsgemässen Dosiervorrichtung 100. Diese weist einen Behälter 110 auf, dessen Auslaufstutzen 111 in die Einlassöffnung 123 eines Dosierelementes 120 hineinragt. Durch die im Wesentlichen vertikale Anordnung des Behälters 110 und des Dosierelementes 120, kann infolge der Schwerkrafteinwirkung im Behälter 110 befindliches Dosiergut durch den Auslaufstutzen 111 in das Dosierelement 120 hinein fließen. Das Dosierelement 120 weist ferner eine, in geschlossenem Zustand schlitzförmig ausgebildete Auslassöffnung 124 auf. Zwischen der Einlassöffnung 123 und der Auslassöffnung 124 erstreckt sich die Wandung 125 des Dosierelementes 120. Das Dosierelement 120 ist überwiegend aus elastischem Material gefertigt, so dass durch seitlichen Druck mittels eines ersten Betätigungsstössels 121 und mittels eines zweiten Betätigungsstössels 122 die Auslassöffnung 124 geöffnet, beziehungsweise geschlossen werden kann. Die Funktionsweise eines solchen Dosierelementes 120 ist in der WO 2007/000349 A1 genau beschrieben, deren Inhalt hiermit vollumfänglich in die Beschreibung aufgenommen wird.

25 **[0037]** Ferner wird in der Dosiervorrichtung 100 folienförmiges Material 140 eingesetzt, welches als Folienband ausgestaltet und zu einer Rolle aufgewickelt, seitlich des Behälters 110 angeordnet ist. Das folienförmige Material 140 wird durch einen, zwischen dem Auslaufstutzen 111 und der Wandung 125 der Einlassöffnung 123 vorhandenen Ringspalt in das Innere des Dosierelementes 120 geführt, wobei das bandförmige, folienförmige Material 140 im Ringspalt zu einem Schlauchabschnitt 141 geformt wird.

30 **[0038]** Das Ende dieses Schlauchabschnitts 141 ragt aus der Auslassöffnung 124 des Dosierelementes 120 heraus. Unterhalb der Auslassöffnung 124 ist eine, nur durch zwei Befestigungsstellen 131, 132 dargestellte Streckvorrichtung 130 angeordnet. Ein Teilbereich 145 des Schlauchabschnitts 141 ist in der ersten Befestigungsstelle 131 und in der zweiten Befestigungsstelle 132 eingespannt. Die Ausrichtung des folienförmigen Materials 140 ist derart gewählt, dass die mit unterbrochener Linie dargestellte Überlappung 142 in der ersten Befestigungsstelle 131 angeordnet ist. Nur so ist es möglich, zwei ununterbrochene Umfangabschnitte U des Teilbereichs 145 zu erhalten, die auch spannbar sind. Die beiden Befestigungsstellen 131, 132 können entlang einer parallel zur schlitzförmigen Auslassöffnung 124 angeordneten Strecklinie S zueinander, beziehungsweise voneinander linear verschoben werden. Unterhalb des Schlauchabschnitts 141 kann ein nicht dargestelltes Zielgefäß angeordnet werden, in welches eindosiert werden soll. Als Zielgefässe können dieselben Behältnisse verwendet werden, wie sie bereits bei der Beschreibung des Behälters 110 angeführt wurden.

35 **[0039]** Je nach dem verwendeten Dosieralgorithmus, dem vorhandenen Dosiergut oder den Bedürfnissen des Anwenders können die Befestigungsstellen 131, 132 sowohl simultan mit den Betätigungsstösseln 121, 122, als auch vollkommen unabhängig von deren Bewegungen bewegt werden. Zudem kann die gesamte Streckvorrichtung 130 derart ausgebildet sein, dass die beiden Befestigungsstellen 131, 132 auch noch in vertikaler Richtung linear verschiebbar sind, so dass mit Hilfe der Streckvorrichtung 130 das folienförmige Material 140 nachgezogen werden kann.

40 **[0040]** Figur 2 zeigt eine schematisch vereinfachte Darstellung einer erfindungsgemässen Dosiervorrichtung 200 im Schnitt. Die Dosiervorrichtung 200 ist im Wesentlichen gleich ausgestaltet wie die Dosiervorrichtung 100 in Figur 1, weshalb alle identischen Bauteile auch dieselben Bezugszeichen aufweisen und nachfolgend nicht mehr ausführlich beschrieben werden. Dies gilt sinngemäss auch für alle weiter unten beschriebenen Figuren.

45 **[0041]** Um den Bedienungskomfort zu erhöhen, weist die in Figur 2 gezeigte Dosiervorrichtung 200 ein offenbares Dosierelement 220 auf. Das Dosierelement 220 ist geöffnet dargestellt und kann, symbolisch durch den Doppelpfeil P dargestellt, auf einfache Weise geöffnet und geschlossen werden. Auf die Darstellung von Montageelementen wurde

bewusst verzichtet, es liegt aber im Belieben des Fachmannes Scharniere, Schrauben- oder Schnappverbindungen am Dosierelement 220 vorzusehen. Zwischen dem Behälter 110 und dem Dosierelement 220 ist ferner durch zwei Rollen andeutungsweise eine Längsnahtschweissvorrichtung 260 erkennbar, durch welche bandförmiges, auf einer Rolle bevorratetes folienförmiges Material 240 zu einem quer zur Längsrichtung geschlossenen Schlauchabschnitt 241 verarbeitet werden kann. Selbstverständlich kann das folienförmige Material 240 an beiden Seitenrändern beispielsweise auch mit Kontaktkleber beschichtete Zonen aufweisen, welche zwischen den Rollen gegeneinander gepresst und dadurch miteinander verklebt werden.

[0042] Des Weiteren ist eine Quernahtschweissvorrichtung 290 vorgesehen. Die Quernahtschweissvorrichtung 290 dient der Trennung des Schlauchabschnitts in zwei Teile. Die dargestellte Quernahtschweissvorrichtung 290 ist teilweise in die Streckvorrichtung 230 und teilweise im folienförmigen Material 240 integriert. Die beiden Befestigungsstellen 231, 231 der Streckvorrichtung 230 weisen je eine Verbindung 294, 295 zu einer nicht dargestellten Stromversorgung auf, so dass ein zwischen den Befestigungsstellen 231, 232 eingespannter Glühdraht 291, 292, 293 zum Glühen gebracht werden kann. Einer oder mehrere Glühdrähte 291, 292, 293 können zwischen den Befestigungsstellen 231, 232 fest installiert sein oder, wie in Figur 2 dargestellt, in vorgegebenen Abständen im folienförmigen Material 240 eingebettet. In Figur 2 sind jeweils drei Glühdrähte 291, 292, 293 in nahem Abstand und parallel zueinander im folienförmigen Material 240 eingebettet. Diese müssen sich bis mindestens zur halben Breite des folienförmigen Materials 240 erstrecken. Die beiden äusseren, dünnen Glühdrähte 291, 292 dienen der Herstellung einer reissfesten Naht, so dass der Schlauchabschnitt 241 orthogonal zu seiner Längsrichtung abschnittsweise dicht verschliessbar ist. Der mittlere Glühdraht 293 weist, symbolisch durch seine stärkere Strichdicke dargestellt, einen geringeren elektrischen Widerstand und dadurch eine höhere Heizleistung als die äusseren Glühdrähte 291, 292 auf. Dieser dient der Trennung des Schlauchabschnitts 241. Selbstverständlich kann jeder Glühdraht 291, 292, 293 auch einzeln kontaktierbar und daher einzeln und/oder mit unterschiedlicher Dauer mit Strom beaufschlagbar sein. Sofern sich die Wände des folienförmigen Materials 240 ungenügend berühren um eine zuverlässige Verschweissung zu garantieren, können nicht dargestellte, seitliche Backen vorhanden sein, wobei jeweils zwei Backenhälften, zwischen denen das folienförmige Material 240 durchgeführt wird, während des Schweissvorganges gegeneinander gepresst werden. Ferner können mit einer derart ausgerüsteten Dosiervorrichtung 200 aus dem folienförmigen Material 240 auch Zielgefässe 270, das heisst einzelne, mit Dosiergut befüllte und verschweisste Beutel hergestellt werden.

[0043] Selbstverständlich können an Stelle der Glühdrähte 291, 292, 293, in den Befestigungsstellen 231, 232 nicht dargestellte Schweissbacken integriert sein oder die Dosiervorrichtung 200 kann von den Befestigungsstellen 231, 232 unabhängig bedienbare Schweissbacken aufweisen. Schweissbacken weisen eine Heizvorrichtung zur Herstellung einer Schweissnaht im folienförmigen Material 240 auf, wobei jeweils zwei Schweissbackenhälften, zwischen denen das folienförmige Material 240 durchgeführt wird, während des Schweissvorganges gegeneinander gepresst werden.

[0044] Im Unterschied zur Dosiervorrichtung 100 aus Figur 1, wird in der Dosiervorrichtung 300 in Figur 3, folienförmiges Material 340 eingesetzt, welches einen im Querschnitt geschlossenen Schlauchumfang aufweist und welches im Bereich des Auslaufstutzens 111 bevorratet ist. Ferner weist das folienförmige Material 340 in bestimmten Abständen jeweils zwei radial abstehende Ohren 344 auf. Dank dieser Ohren 344, welche der Befestigung des folienförmigen Materials in den Befestigungsstellen 331, 332 der Streckvorrichtung dient, wird durch das Einspannen derselben in die Befestigungsstellen 331, 332 keine Einschnürung des Durchlass- Querschnitts des Schlauchabschnitts 341 verursacht. Das Ende dieses Schlauchabschnitts 241 ragt in ein Zielgefäss 370. Die Ohren 344 können auch elastisch ausgestaltet sein, so dass beim Schliessen des Dosierelementes 320 eine Vorstreckung des folienförmigen Materials 240 erfolgt.

[0045] Das dem Auslaufstutzen 111 anschliessende Dosierelement 320 ist gleichzeitig auch die Streckvorrichtung. Das heisst, dass die erste Befestigungsstelle 331 am ersten Schlitzende 326 der schlitzförmig ausgebildeten Auslassöffnung 324 und die zweite Befestigungsstelle 332 am zweiten Schlitzende 327 der schlitzförmig ausgebildeten Auslassöffnung 324 angeordnet ist. Dementsprechend verläuft die Strecklinie S in der Auslassöffnung 324. Diese ist in geschlossenem Zustand abgebildet, weshalb das aus dem Behälter 110 stammende und durch den Auslaufstutzen 111 sich in das schlauchartige, folienförmige Material 340 ergiessende, grau schraffiert dargestellte Dosiergut 380 nur bis zur geschlossenen Auslassöffnung 324 gelangen kann und dort gestaut wird.

[0046] Sobald mittels der beiden Betätigungsstössel 121, 122 die Auslassöffnung 324 geöffnet wird, wird auch das in der Strecklinie gespannte folienförmige Material 340 entlastet und es wird abhängig vom Weg der Betätigungsstössel 121, 122 zueinander hin, ein entsprechender Durchlass- Querschnitt frei.

[0047] Genau dieser Zustand ist in der Figur 4 abgebildet. Am Fluss des Dosiergutes 380 ist erkennbar, dass die Auslassöffnung 324 der Dosiervorrichtung 300 nur teilweise geöffnet ist. Das Dosiergut 380 fliesst solange in ein, unterhalb des Schlauchendes 346 angeordnetes Zielgefäss 370, bis durch eine lineare, voneinander weg gerichtete Bewegung der Betätigungsstössel 121, 122 das aus elastischem Material gefertigte Dosierelement 320 entlastet, gleichzeitig die Auslassöffnung 324 geschlossen und das folienförmige Material 340 in der Strecklinie S gespannt wird.

[0048] Die Figur 5A zeigt im Wesentlichen das in den Figuren 3 und 4 dargestellte Dosierelement im Schnitt, jedoch mit einer geringfügigen aber zu hervorragenden Ergebnissen führenden Änderung. Auch bei diesem Dosierelement 420 wird das folienförmige Material 440 in der schlitzförmigen Auslassöffnung 424 befestigt, jedoch nicht nur in zwei Befestigungsstellen, sondern in vier Befestigungsstellen 431, 432, 433, 434.

stigungsstellen, sondern durch umlaufende Befestigungsmittel 490. Solche umlaufende Befestigungsmittel 490 können wie dargestellt, eine am folienförmigen Material 440 ausgebildete, in radialer Richtung abstehende, umlaufende Rippe 491 und eine in der Auslassöffnung 424 ausgebildete, zur Rippe 491 passende umlaufende Nut 492 sein. Die umlaufende Rippe 491 und umlaufende Nut 492 sind derart ausgestaltet, dass sich die Rippe 491 in die Nut 492 einrasten, aber auch mit gewissem Kraftaufwand wieder herauslösen lässt. Selbstverständliche sind weitere, mögliche umlaufende Befestigungsmittel wie Haken- und Schleifenverbindungsmitel (Klettverschluss) oder Klebestellen denkbar.

[0049] Unterhalb der Auslassöffnung 424 sind Schweissbacken 481, 482 angeordnet. Die erste Schweissbacke 481 dient im Wesentlichen als Gegenhalter und weist ein Messer 483 auf. Die zweite Schweissbacke 482 weist zwei Glühdrähte 484, 485 und eine Schnittkante 486 auf. Wenn das folienförmige Material 440 getrennt und die dadurch entstandenen Abschnitte verschweisst werden sollen, werden die beiden Schweissbacken 481, 482 zusammengefahren und die Schweissung und Trennung in einem Arbeitsgang vollzogen.

[0050] Die Figur 5B zeigt das in der Figur 5A dargestellte Dosierelement 420 und das folienförmige Material 440 in der Draufsicht. Gut zu erkennen sind die geschlossene, schlitzförmig ausgebildete Auslassöffnung 424 und das mit unterbrochener Linie dargestellte umlaufende Befestigungsmittel 490.

[0051] Figur 6 zeigt im Wesentlichen die in den Figuren 3 und 4 dargestellte Dosiervorrichtung. Abweichend von diesen, weist die in Figur 6 dargestellte

[0052] Dosiervorrichtung 500 eine, zur schlitzförmig ausgebildeten Auslassöffnung 524 winklig angeordnete Streckachse S auf. Die erste Befestigungsstelle 531 ist innerhalb des Dosierelementes 520 angeordnet, die zweite Befestigungsstelle 532 ausserhalb des Dosierelementes 420, weshalb die Streckachse S und die schlitzförmige, geschlossene Auslassöffnung 524 einen gemeinsamen Schnittpunkt aufweisen. Anstelle von Ohren weist das schlauchförmig ausgebildete, folienförmige Material 540 zwei in Längsrichtung sich erstreckende Säume 544 auf.

[0053] In Figur 7 ist eine schematisch vereinfachte, erfindungsgemässe Dosiervorrichtung 600 mit einem trichterförmigen Behälter 610 und einem Dosierelement 620 im Schnitt dargestellt. Anstelle eines elastischen Dosierelementes, weist das in Figur 7 gezeigte Dosierelement 620 einen Schieber 621 auf, welcher mit einer ebenen Wand des Dosierelementes 620 eine in geschlossenem Zustand schlitzförmige Auslassöffnung 624 bildet. Selbstverständlich kann auch ein zweiter, gegen den Schieber 621 verschiebbarer Schieber anstelle der ebenen Wand vorhanden sein. Im Behälter 610 ist ein Sack aus schlauchförmig ausgebildetem, folienförmigen Material 640 angeordnet, welcher das Dosiergut 680 enthält, wobei das eine, die Einfüllöffnung der schlauchförmigen folienförmigen Materials 640 bildende Ende zugebunden und das andere Ende durch das Dosierelement 620 und dessen Auslassöffnung 624 hindurchgezogen ist. Zwischen dem Behälter 610 und der Auslassöffnung 624 ist eine Streckvorrichtung 630 angeordnet, wobei nur deren erste Befestigungsstelle 631 sichtbar ist. Sowohl deren Strecklinie als auch die schlitzförmige Auslassöffnung 624 erstrecken sich orthogonal zur Bildebene der Figur 7. Der Aufbau und die Wirkungsweise dieser Streckvorrichtung 630 unterscheiden sich nicht von den Streckvorrichtungen der vorangehend beschriebenen Ausführungsbeispiele.

[0054] Anstelle eines mit folienförmigem Material 640 ausgekleideten Behälters 610 kann der Sack selbst als Behälter dienen und an einem geeigneten, nicht dargestellten Gehänge aufgehängt sein, wobei wie in Figur 7 dargestellt, dessen eines Ende durch das Dosierelement 624 gezogen ist. Dieser Sack kann auch den Fingern eines Gummihandschuhs gleich, mehrere Enden aufweisen, welche nach Bedarf nacheinander durch das Dosierelement gezogen werden können. Auch ist eine Ausführung einer entsprechenden Dosiervorrichtung 600 mit dem vorangehend beschriebenen Mehrenden-Sack denkbar, die mehrere, parallel angeordnete Dosierelemente 624 aufweist, wobei durch jedes Dosierelement 624 ein Ende des Sacks hindurchreicht.

[0055] Obwohl die Erfindung durch die Darstellung spezifischer Ausführungsbeispiele beschrieben worden ist, ist es offensichtlich, dass zahlreiche weitere Ausführungsvarianten in Kenntnis der vorliegenden Erfindung geschaffen werden können. Beispielsweise dadurch, dass die Merkmale der einzelnen Ausführungsbeispiele wie die Schweissvorrichtungen in den anderen Ausführungsbeispielen verwendet werden und/oder einzelne Funktionseinheiten der Ausführungsbeispiele wie beispielsweise schlauchförmiges Folienmaterial durch bandförmiges Material ausgetauscht werden kann. Ferner können mehrere Dosierelemente mit je einer Streckvorrichtung an einem Behälter anschliessen. Insbesondere sind weitere Ausführungen denkbar, die den Erfindungsgegenstand beinhalten, beispielsweise wenn die Dosiervorrichtung in automatisierter Ausführung Bestandteil einer grösseren Vorrichtung ist.

Bezugszeichenliste

[0056]

600, 500, 300, 200, 100	Dosiervorrichtung
610, 110	Behälter
111	Auslaufstutzen
620, 520, 420, 320, 220, 120	Dosierelement

EP 2 199 208 B1

(fortgesetzt)

	121	erster Betätigungsstößel
	122	zweiter Betätigungsstößel
5	123	Einlassöffnung
	624, 524, 424, 324, 124	Auslassöffnung
	125	Aussenseite der Wandung
	630, 230, 130	Streckvorrichtung
10	631, 531, 331, 231, 131	erste Befestigungsstelle
	532, 332, 232, 132	zweite Befestigungsstelle
	640, 540, 440, 340, 240, 140	folienförmiges Material
	341, 241, 141	Schlauchabschnitt
	142	Überlappung
15	145	Teilbereich
	370, 270	Zielgefäss
	260	Längsnahtschweissvorrichtung
	290	Quernahtschweissvorrichtung
20	292, 291	äusserer Glühdraht
	293	mittlerer Glühdraht
	295, 294	elektrische Verbindung
	326	erstes Schlitzende
	327	zweites Schlitzende
25	680, 380	Dosiergut
	344	Ohr
	346	Schlauchende
	481	erste Schweissbacke
30	482	zweite Schweissbacke
	483	Messer
	485, 484	Glühdraht
	486	Schnittkante
	490	umlaufende Befestigungsmittel
35	491	umlaufende Rippe
	492	umlaufende Nut
	544	Saum
	621	Schieber
40	P	Doppelpfeil
	S	Strecklinie
	U	Umfangsabschnitt

Patentansprüche

- 45
1. Dosiervorrichtung (100, 200, 300, 500, 600), umfassend einen Behälter (110, 610) für Dosiergut (380, 680) mit einem Auslaufstutzen (111) und einem am Auslaufstutzen (111) anschliessenden Dosierelement (120, 220, 320, 420, 520, 620), welches Dosierelement (120, 220, 320, 420, 520, 620)
- 50
- eine Einlassöffnung (123) an der dem Behälter (110, 610) zugewandten Seite,
 - eine in geschlossenem Zustand schlitzförmige Auslassöffnung (124, 324, 424, 524, 624) in der vom Behälter (110, 610) abgewandten Seite und
 - eine sich zwischen Einlassöffnung (123) und Auslassöffnung (124, 324, 424, 524, 624) erstreckende Wandung mit einer Innen- und einer Aussenseite (125) aufweist
- 55
- und in welche Dosiervorrichtung (100, 200, 300, 500, 600)
- ein, zumindest durch die Einlassöffnung (123) und die Auslassöffnung (124, 324, 424, 524, 624) hindurchreichendes, die Innenseite der Wandung überdeckendes folienförmiges Material (140, 240, 340, 440, 540, 640)

einsetzbar ist, wobei

- das eingesetzte folienförmige Material (140, 240, 340, 440, 540, 640) einen zumindest von der Einlassöffnung (123) und durch die Auslassöffnung (124, 324, 424, 524, 624) hindurch bis in den Bereich unterhalb der Auslassöffnung (124, 324, 424, 524, 624) sich erstreckender Schlauchabschnitt (141, 241, 341) bildet,

dadurch gekennzeichnet, dass die Dosiervorrichtung (100, 200, 300, 500, 600) eine der Streckung eines Teilbereiches (145) des Schlauchabschnitts (141, 241, 341) dienende Streckvorrichtung (130, 230, 630) aufweist, welche Streckvorrichtung (130, 230, 630) mindestens eine erste Befestigungsstelle (131, 231, 331, 531, 631) und mindestens eine zweite Befestigungsstelle (132, 232, 332, 532) zur Befestigung des Teilbereiches (145) beinhaltet, wobei

- beide Befestigungsstellen (131, 231, 331, 531, 631, 132, 232, 332, 532) auf einer, winklig zur Längserstreckung des Schlauchabschnitts (141, 241, 341) angeordneten Strecklinie (S) angeordnet sind,
- mindestens eine der Befestigungsstellen (131, 231, 331, 531, 631, 132, 232, 332, 532) entlang dieser Strecklinie (S) linear verschiebbar ist, und
- der durch eine die Strecklinie (S) enthaltenden Ebene definierte Querschnittumfang des Teilbereiches (145) derart in der ersten und zweiten Befestigungsstelle (131, 231, 331, 531, 631, 132, 232, 332, 532) befestigt ist, dass der Querschnittumfang in zwei, im Wesentlichen gleich lange Umfangsabschnitte (U) unterteilt ist.

2. Dosiervorrichtung (100, 200, 300, 500, 600) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Strecklinie (S) in einer, die schlitzförmige Auslassöffnung (124, 324, 424, 524, 624) enthaltenden und in Längsrichtung des Schlauchabschnitts (141, 241, 341) sich erstreckenden Ebene angeordnet ist.

3. Dosiervorrichtung (100, 200, 300, 500, 600) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Strecklinie (S) parallel zur schlitzförmigen Auslassöffnung (124, 324, 424, 524, 624) angeordnet ist und dass der Abstand der Strecklinie (S) zur schlitzförmigen Auslassöffnung (124, 324, 424, 524, 624) gleich oder kleiner als der, durch die Materialeigenschaften des folienförmigen Materials (140, 240, 340, 440, 540, 640) definierte, maximal zulässige Abstand ist.

4. Dosiervorrichtung (100, 200, 300, 500, 600) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine der Befestigungsstellen (131, 231, 331, 531, 631, 132, 232, 332, 532) innerhalb Dosierelements (120, 220, 320, 420, 520, 620) angeordnet ist.

5. Dosiervorrichtung (100, 200, 300, 500, 600) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Strecklinie (S) innerhalb der Auslassöffnung (124, 324, 424, 524, 624) verläuft, wobei die erste Befestigungsstelle (131, 231, 331, 531, 631) im Bereich des ersten Endes (326) und die zweite Befestigungsstelle (132, 232, 332, 532) im Bereich des zweiten Endes (327) der schlitzförmigen Auslassöffnung (124, 324, 424, 524, 624) angeordnet ist.

6. Dosiervorrichtung (100, 200, 300, 500, 600) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dosierelement (120, 220, 320, 420, 520, 620) elastisches Material aufweist in welchem die Auslassöffnung (124, 324, 424, 524, 624) ausgebildet ist.

7. Dosiervorrichtung (100, 200, 300, 500, 600) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Dosierelement (120, 220, 320, 420, 520, 620) die Befestigungsstellen (131, 231, 331, 531, 631, 132, 232, 332, 532) fest mit den Enden (326, 327) der schlitzförmigen Auslassöffnung (124, 324, 424, 524, 624) verbunden sind, wodurch der Schlauchabschnitt (141, 241, 341) gleichzeitig mit dem Schliessen der Auslassöffnung (124, 324, 424, 524, 624) streckbar ist.

8. Dosiervorrichtung (100, 200, 300, 500, 600) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dosierelement (120, 220, 320, 420, 520, 620) im Bereich der Auslassöffnung (124, 324, 424, 524, 624) umlaufende Befestigungsmittel (490) zur Befestigung des ganzen Umfangs des Schlauchabschnitts (141, 241, 341) aufweist.

9. Dosiervorrichtung (100, 200, 300, 500, 600) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dosierelement (120, 220, 320, 420, 520, 620) mindestens einen Schieber (621) oder mindestens eine Verschlussbacke aufweist.

10. Dosiervorrichtung (100, 200, 300, 500, 600) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das folienförmige Material (140, 240, 340, 440, 540, 640) mindestens im Teilbereich (145) zur Verbindung mit den Befestigungsstellen (131, 231, 331, 531, 631, 132, 232, 332, 532) geeignet ausgebildete, vom Schlauchabschnitt

(141, 241, 341) radial abstehende Befestigungsbereiche wie Ohren (344) oder Säume (544) aufweist.

11. Dosiervorrichtung (100, 200, 300, 500, 600) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das folienförmige Material (140, 240, 340, 440, 540, 640) einen im Querschnitt geschlossenen Schlauchumfang aufweist.
12. Dosiervorrichtung (100, 200, 300, 500, 600) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den Befestigungsstellen (131, 231, 331, 531, 631, 132, 232, 332, 532) mindestens ein Glühdraht (291, 292, 293) angeordnet ist, welcher über die Befestigungsstellen (131, 231, 331, 531, 631, 132, 232, 332, 532) kontaktierbar ist.
13. Dosiervorrichtung (100, 200, 300, 500, 600) nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** drei parallel zur Strecklinie (S) angeordnete Glühdrähte (291, 292, 293) vorhanden sind, wobei der mittlere Glühdraht (293) einen geringeren elektrischen Widerstandswert zur gezielten Auftrennung des folienförmigen Materials (140, 240, 340, 440, 540, 640) entlang des mittleren Glühdrahtes (293) aufweist, als die äusseren Glühdrähte (291, 292).
14. Dosiervorrichtung (100, 200, 300, 500, 600) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** diese mindestens zwei Schweissbacken (481, 482) aufweist.
15. Dosiervorrichtung (100, 200, 300, 500, 600) nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dosierelement (120, 220, 320, 420, 520, 620) zum besseren Einlegen des folienförmigen Materials (140, 240, 340, 440, 540, 640) entlang einer im Wesentlichen senkrechten Ebene in mindestens zwei Elementteile auftrennbar ist.
16. Dosiervorrichtung (100, 200, 300, 500, 600) nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** beide Befestigungsstellen (131, 231, 331, 531, 631, 132, 232, 332, 532) synchron zueinander hin oder voneinander weg bewegbar sind.
17. Dosiervorrichtung (100, 200, 300, 500, 600) nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** das folienförmige Material (140, 240, 340, 440, 540, 640) mindestens eine leitende Oberfläche aufweist.
18. Folienförmiges Material (140, 240, 340, 440, 540, 640), aus einem thermoplastischen Kunststoff zur Bildung eines Schlauchabschnitts (141, 241, 341), zum Einsatz in einer Dosiervorrichtung (100, 200, 300, 500, 600) nach einem der Ansprüche 1 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** das folienförmige Material (140, 240, 340, 440, 540, 640) mindestens einen, quer zu dessen Längserstreckung angeordneten Glühdraht (291, 292, 293), eine leitende Bahn, einen leitende Faden oder ein leitendes Band aufweist.

Claims

1. Dosage-dispensing device (100, 200, 300, 500, 600), comprising a container (110, 610) for dosage material (380, 680) with an outlet spout (111) and a metering element (120, 220, 320, 420, 520, 620) adjoining the outlet spout (111), wherein said metering element (120, 220, 320, 420, 520, 620) comprises
 - an inlet opening (123) on the side that faces towards the container (110, 610),
 - an outlet opening (124, 324, 424, 524, 624) which is slot-shaped when in the closed condition and is located on the side that faces away from the container (110, 610), and
 - a wall with an inside and an outside (125) which extends between the inlet opening (123) and the outlet opening (124, 324, 424, 524, 624),wherein
 - a foil-shaped material (140, 240, 340, 440, 540, 640) which reaches at least through the inlet opening (123) and the outlet opening (124, 324, 424, 524, 624) and covers the inside of the wall can be inserted into the dosage-dispensing device (100, 200, 300, 500, 600), and wherein further
 - the inserted foil-shaped material (140, 240, 340, 440, 540, 640) forms a hose section (141, 241, 341) which extends at least from the inlet opening (123) and through the outlet opening (124, 324, 424, 524, 624) into the space below the outlet opening (124, 324, 424, 524, 624),

characterized in that the dosage-dispensing device (100, 200, 300, 500, 600) comprises a stretching device (130,

230, 630) which serves to stretch a portion (145) of the hose section (141, 241, 341), wherein said stretching device (130, 230, 630) comprises at least a first fastening location (131, 231, 331, 531, 631) and at least a second fastening location (132, 232, 332, 532) to fasten said portion (145), wherein

- the two fastening locations (131, 231, 331, 531, 631, 132, 232, 332, 532) are arranged on a stretch line (S) that is arranged at an angle to the lengthwise direction of the hose section (141, 241, 341),
- at least one of the fastening locations (131, 231, 331, 531, 631, 132, 232, 332, 532) is capable of linear displacement along the stretch line (S), and
- a cross-sectional perimeter of the portion (145) which is defined by a plane that contains the stretch line (S) is fastened at the first and second fastening locations (131, 231, 331, 531, 631, 132, 232, 332, 532) in such a way that the cross-sectional perimeter is divided into two perimeter segments (U) of essentially equal length.

2. Dosage-dispensing device (100, 200, 300, 500, 600) according to claim 1, **characterized in that** the stretch line (S) is located in a plane which contains the slot-shaped outlet opening (124, 324, 424, 524, 624) and which extends in the lengthwise direction of the hose section (141, 241, 341).

3. Dosage-dispensing device (100, 200, 300, 500, 600) according to claim 1 or 2, **characterized in that** the stretch line (S) is oriented parallel to the slot-shaped outlet opening (124, 324, 424, 524, 624) and that the distance between the stretch line (S) and the slot-shaped outlet opening (124, 324, 424, 524, 624) is equal to or smaller than a maximally allowable distance that is defined by the material properties of the foil-shaped material (140, 240, 340, 440, 540, 640).

4. Dosage-dispensing device (100, 200, 300, 500, 600) according to claim 1 or 2, **characterized in that** at least one of the fastening locations (131, 231, 331, 531, 631, 132, 232, 332, 532) is arranged inside the metering element (120, 220, 320, 420, 520, 620).

5. Dosage-dispensing device (100, 200, 300, 500, 600) according to claim 1 or 2, **characterized in that** the stretch line (S) extends within the outlet opening (124, 324, 424, 524, 624), wherein the first fastening location (131, 231, 331, 531, 631) is arranged in the vicinity of the first end (326) and the second fastening location (132, 232, 332, 532) is arranged in the vicinity of the second end (327) of the slot-shaped outlet opening (124, 324, 424, 524, 624).

6. Dosage-dispensing device (100, 200, 300, 500, 600) according to one of the claims 1 to 5, **characterized in that** the metering element (120, 220, 320, 420, 520, 620) comprises elastic material in which the outlet opening (124, 324, 424, 524, 624) is formed.

7. Dosage-dispensing device (100, 200, 300, 500, 600) according to claim 6, **characterized in that** in the metering element (120, 220, 320, 420, 520, 620) the fastening locations (131, 231, 331, 531, 631, 132, 232, 332, 532) have a fixed connection to the ends (326, 327) of the slot-shaped outlet opening (124, 324, 424, 524, 624), whereby the hose section (141, 241, 341) can be stretched simultaneously with the closing of the outlet opening (124, 324, 424, 524, 624).

8. Dosage-dispensing device (100, 200, 300, 500, 600) according to claim 6, **characterized in that** the metering element (120, 220, 320, 420, 520, 620) has perimetric fastening means (490) in the area of the outlet opening (124, 324, 424, 524, 624) serving to fasten the entire perimeter of the hose section (141, 241, 341).

9. Dosage-dispensing device (100, 200, 300, 500, 600) according to one of the claims 1 to 5, **characterized in that** the metering element (120, 220, 320, 420, 520, 620) has at least one slide shutter (621) or at least one shutter jaw.

10. Dosage-dispensing device (100, 200, 300, 500, 600) according to one of the claims 1 to 9, **characterized in that** the foil-shaped material (140, 240, 340, 440, 540, 640) at least in the portion (145) comprises fastening parts such as ears (344) or seams (544) which protrude radially from the hose section (141, 241, 341) and are suitably configured to connect to the fastening locations (131, 231, 331, 531, 631, 132, 232, 332, 532).

11. Dosage-dispensing device (100, 200, 300, 500, 600) according to one of the claims 1 to 10, **characterized in that** the foil-shaped material (140, 240, 340, 440, 540, 640), in cross-section, has a closed-perimeter hose profile.

12. Dosage-dispensing device (100, 200, 300, 500, 600) according to one of the claims 1 to 11, **characterized in that** between the fastening locations (131, 231, 331, 531, 631, 132, 232, 332, 532) there is at least one heating wire

(291, 292, 293) arranged which can be electrically contacted through the fastening locations (131, 231, 331, 531, 631, 132, 232, 332, 532).

13. Dosage-dispensing device (100, 200, 300, 500, 600) according to claim 12, **characterized in that** there are three heating wires (291, 292, 293) arranged parallel to the stretch line (S), wherein the median heating wire (293) has a lower electrical resistance than the outer heating wires (291, 292) for the purpose of effecting a controlled separation of the foil-shaped material (140, 240, 340, 440, 540, 640) along the median heating wire (293).

14. Dosage-dispensing device (100, 200, 300, 500, 600) according to one of the claims 1 to 11, **characterized in that** the dosage-dispensing device (100, 200, 300, 500, 600) is equipped with at least two welding jaws (481, 482).

15. Dosage-dispensing device (100, 200, 300, 500, 600) according to one of the claims 1 to 14, **characterized in that** the metering element (120, 220, 320, 420, 520, 620) is separable into at least two element parts along a substantially vertical plane in order to facilitate the insertion of the foil-shaped material (140, 240, 340, 440, 540, 640).

16. Dosage-dispensing device (100, 200, 300, 500, 600) according to one of the claims 1 to 15, **characterized in that** both fastening locations (131, 231, 331, 531, 631, 132, 232, 332, 532) can be moved synchronously towards each other or away from each other.

17. Dosage-dispensing device (100, 200, 300, 500, 600) according to one of the claims 1 to 16, **characterized in that** the foil-shaped material (140, 240, 340, 440, 540, 640) has at least one electrically conductive surface.

18. Foil-shaped material (140, 240, 340, 440, 540, 640) of a thermoplastic polymer serving to form a hose section (141, 241, 341) for use in a dosage-dispensing device (100, 200, 300, 500, 600) according to one of the claims 1 to 17, **characterized in that** the foil-shaped material (140, 240, 340, 440, 540, 640) comprises at least one heating wire (291, 292, 293), a conductive trace, a conductive filament, or a conductive ribbon arranged transverse to the longitudinal direction of the foil-shaped material.

Revendications

1. Dispositif de dosage (100, 200, 300, 500, 600), comprenant un récipient (110, 610) pour l'article à doser (380, 680) avec une tubulure de sortie (111) et un élément de dosage (120, 220, 320, 420, 520, 620) se raccordant à la tubulure de sortie (111), lequel élément de dosage (120, 220, 320, 420, 520, 620) présente

- une ouverture d'entrée (123) sur le côté tourné vers le récipient (110, 610),
- une ouverture de sortie (124, 324, 424, 524, 624) en forme de fente dans l'état fermé sur le côté opposé au récipient (110, 610), et
- une paroi s'étendant entre l'ouverture d'entrée (123) et l'ouverture de sortie (124, 324, 424, 524, 624) avec un côté intérieur et un côté extérieur (125)

et le dispositif de dosage (100, 200, 300, 500, 600) dans lequel

- un matériau (140, 240, 340, 440, 540, 640) en forme de film, passant au moins par l'ouverture d'entrée (123) et l'ouverture de sortie (124, 324, 424, 524, 624) et recouvrant le côté intérieur de la paroi peut être inséré, sachant que
- le matériau (140, 240, 340, 440, 540, 640) inséré et en forme de film forme une partie de flexible (141, 241, 341) s'étendant au moins depuis l'ouverture d'entrée (123) et à travers l'ouverture de sortie (124, 324, 424, 524, 624) jusque dans la zone située au-dessous de l'ouverture de sortie (124, 324, 424, 524, 624),

caractérisé en ce que le dispositif de dosage (100, 200, 300, 500, 600) présente un dispositif d'éirement (130, 230, 330) servant à l'éirement d'une zone partielle (145) de la partie de flexible (141, 241, 341), lequel dispositif d'éirement (130, 230, 330) contient au moins un premier point de fixation (131, 231, 331, 531, 631) et au moins un second point de fixation (132, 232, 332, 532) pour la fixation de la zone partielle (145),

- les deux points de fixation (131, 231, 331, 531, 631, 132, 232, 332, 532) étant disposés sur une ligne d'éirement (S) disposée en angle par rapport à l'extension longitudinale de la partie de flexible (141, 241, 341),
- au moins l'un des points de fixation (131, 231, 331, 531, 631, 132, 232, 332, 532) pouvant coulisser de façon

linéaire le long de cette ligne d'étirement (S), et

- le pourtour de section, défini par un plan contenant la ligne d'étirement (S), de la zone partielle (145) étant fixé au premier et au second point de fixation (131, 231, 331, 531, 631, 132, 232, 332, 532) de telle sorte que le pourtour de section est subdivisé en deux parties de pourtour (U) de longueur sensiblement identique.

5

2. Dispositif de dosage (100, 200, 300, 500, 600) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la ligne d'étirement (S) est disposée dans un plan contenant l'ouverture de sortie (124, 324, 424, 524, 624) en forme de fente et s'étendant dans le sens longitudinal de la partie de flexible (141, 241, 341).

10

3. Dispositif de dosage (100, 200, 300, 500, 600) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la ligne d'étirement (S) est disposée parallèlement à l'ouverture de sortie (124, 324, 424, 524, 624) en forme de fente et **en ce que** la distance de la ligne d'étirement (S) à l'ouverture de sortie (124, 324, 424, 524, 624) en forme de fente est égale ou inférieure à la distance maximale autorisée définie par les propriétés de matériau (140, 240, 340, 440, 540, 640) en forme de film.

15

4. Dispositif de dosage (100, 200, 300, 500, 600) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'**au moins l'un des points de fixation (131, 231, 331, 531, 631, 132, 232, 332, 532) est disposé à l'intérieur de l'élément de dosage (120, 220, 320, 420, 520, 620).

20

5. Dispositif de dosage (100, 200, 300, 500, 600) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la ligne d'étirement (S) passe à l'intérieur de l'ouverture de sortie (124, 324, 424, 524, 624), le premier point de fixation (131, 231, 331, 531, 631) étant disposé dans la zone de la première extrémité (326) et le second point de fixation (132, 232, 332, 532) dans la zone de la seconde extrémité (327) de l'ouverture de sortie (124, 324, 424, 524, 624) en forme de fente.

25

6. Dispositif de dosage (100, 200, 300, 500, 600) selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** l'élément de dosage (120, 220, 320, 420, 520, 620) présente du matériau élastique dans lequel l'ouverture de sortie (124, 324, 424, 524, 624) est formée.

30

7. Dispositif de dosage (100, 200, 300, 500, 600) selon la revendication 6, **caractérisé en ce que**, dans l'élément de dosage (120, 220, 320, 420, 520, 620), les points de fixation (131, 231, 331, 531, 631, 132, 232, 332, 532) sont reliés fixement aux extrémités (326, 327) de l'ouverture de sortie (124, 324, 424, 524, 624) en forme de fente, la partie de flexible (141, 241, 341) pouvant être étirée en même temps que la fermeture de l'ouverture de sortie (124, 324, 424, 524, 624).

35

8. Dispositif de dosage (100, 200, 300, 500, 600) selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** l'élément de dosage (120, 220, 320, 420, 520, 620) présente dans la zone de l'ouverture de sortie (124, 324, 424, 524, 624) des moyens de fixation (490) périphériques pour la fixation de l'ensemble du pourtour de la partie de flexible (141, 241, 341).

40

9. Dispositif de dosage (100, 200, 300, 500, 600) selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** l'élément de dosage (120, 220, 320, 420, 520, 620) présente au moins un coulisseau (621) ou au moins une mâchoire de fermeture.

45

10. Dispositif de dosage (100, 200, 300, 500, 600) selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** le matériau (140, 240, 340, 440, 540, 640) en forme de film présente au moins dans la zone partielle (145) des zones de fixation, telles que des oreilles (344) ou des lisières (544), conçues de façon appropriée pour la liaison avec les points de fixation (131, 231, 331, 531, 631, 132, 232, 332, 532) et dépassant radialement de la partie de flexible (141, 241, 341).

50

11. Dispositif de dosage (100, 200, 300, 500, 600) selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** le matériau (140, 240, 340, 440, 540, 640) en forme de film présente un pourtour de flexible fermé en section.

55

12. Dispositif de dosage (100, 200, 300, 500, 600) selon l'une des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce qu'**au moins un fil incandescent (291, 292, 293), lequel peut être mis en contact par les points de fixation (131, 231, 331, 531, 631, 132, 232, 332, 532), est disposé entre les points de fixation (131, 231, 331, 531, 631, 132, 232, 332, 532).

13. Dispositif de dosage (100, 200, 300, 500, 600) selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** trois fils incandescents (291, 292, 293) disposés parallèlement à la ligne d'étirement (S) sont présents, le fil incandescent central

(293) présentant une valeur de résistance électrique, pour la séparation ciblée du matériau en forme de film (140, 240, 340, 440, 540, 640) le long du fil incandescent (293) central plus faible que les fils incandescents (291, 292) extérieurs.

- 5 14. Dispositif de dosage (100, 200, 300, 500, 600) selon l'une des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce que** ce dispositif présente au moins deux mâchoires de soudage (481, 482).
- 10 15. Dispositif de dosage (100, 200, 300, 500, 600) selon l'une des revendications 1 à 14, **caractérisé en ce que** l'élément de dosage (120, 220, 320, 420, 520, 620) peut être séparé le long d'un plan sensiblement vertical en au moins deux parties d'élément pour une meilleure insertion du matériau (140, 240, 340, 440, 540, 640) en forme de film.
- 15 16. Dispositif de dosage (100, 200, 300, 500, 600) selon l'une des revendications 1 à 15, **caractérisé en ce que** les deux points de fixation (131, 231, 331, 531, 631, 132, 232, 332, 532) peuvent être déplacés de façon synchrone en se rapprochant ou en s'éloignant l'un de l'autre.
- 20 17. Dispositif de dosage (100, 200, 300, 500, 600) selon l'une des revendications 1 à 16, **caractérisé en ce que** le matériau (140, 240, 340, 440, 540, 640) en forme de film présente au moins une surface conductrice.
- 25 18. Matériau en forme de film (140, 240, 340, 440, 540, 640) à base d'un plastique thermoplastique pour la formation d'une partie de flexible (141, 241, 341), pour l'utilisation dans un dispositif de dosage (100, 200, 300, 500, 600) selon l'une des revendications 1 à 17, **caractérisé en ce que** le matériau en forme de film (140, 240, 340, 440, 540, 640) présente au moins un fil incandescent (291, 292, 293) disposé transversalement à son extension longitudinale, une piste conductrice, un fil conducteur ou une bande conductrice.

25

30

35

40

45

50

55

FIG. 1

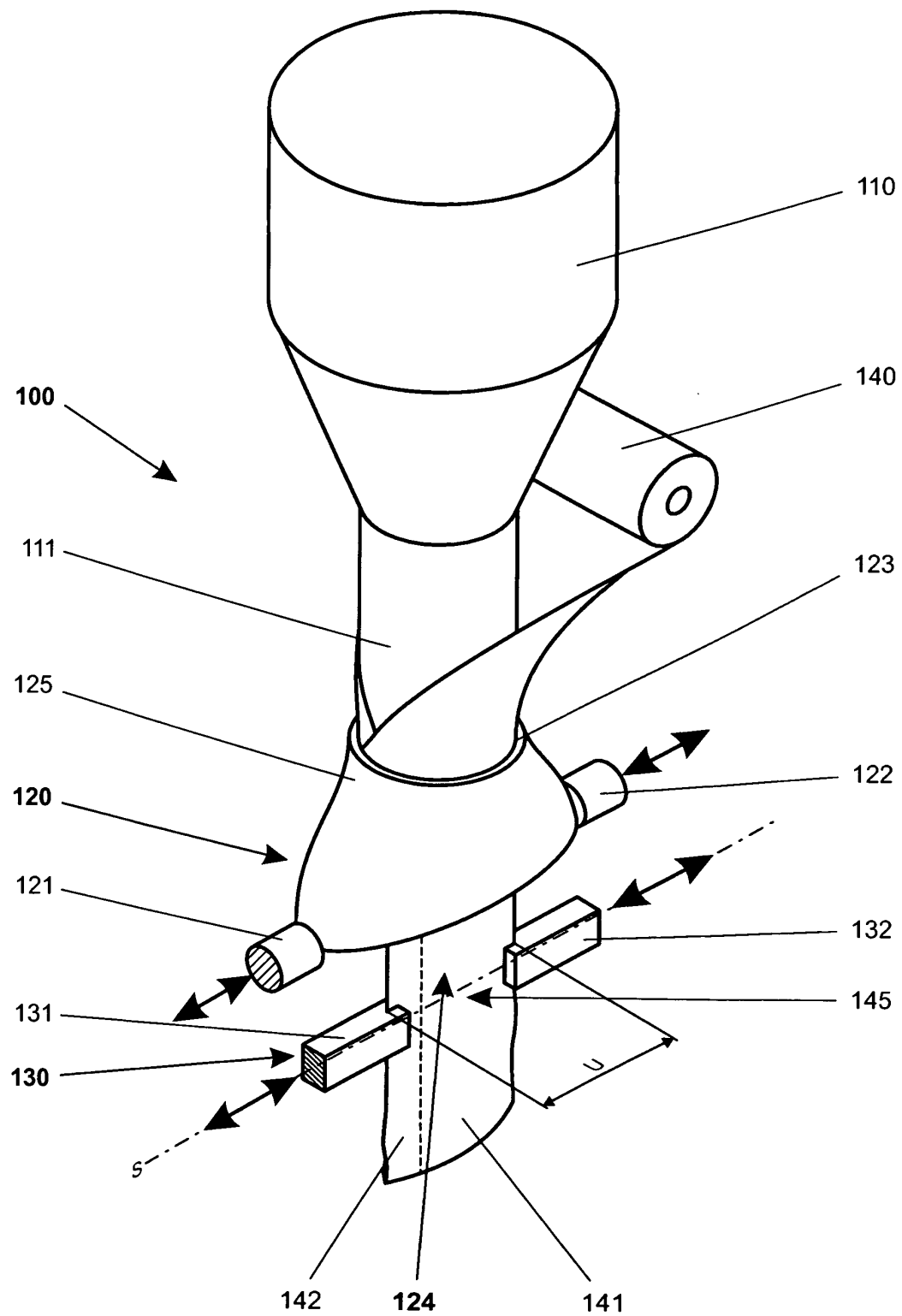


FIG. 2

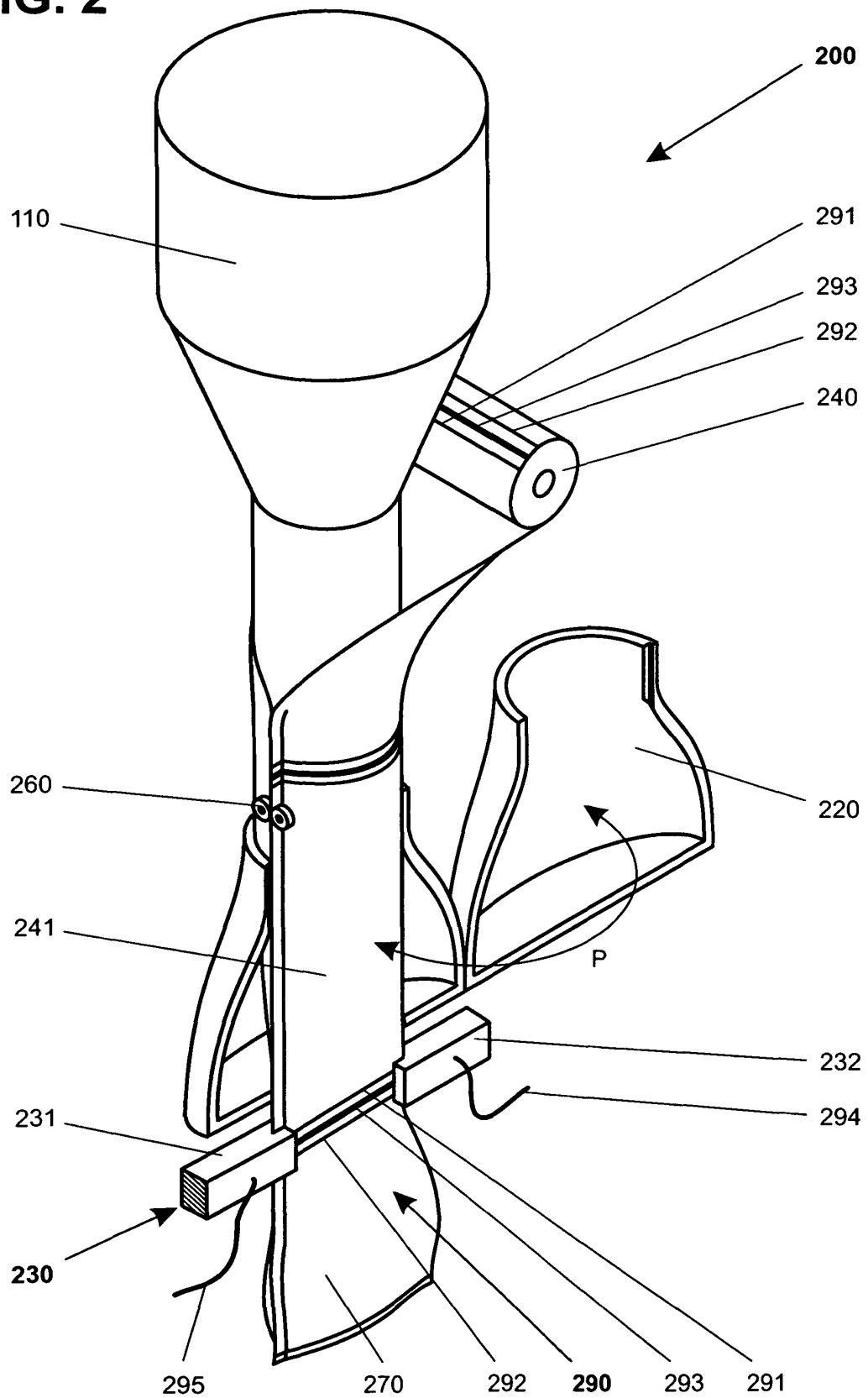


FIG. 3

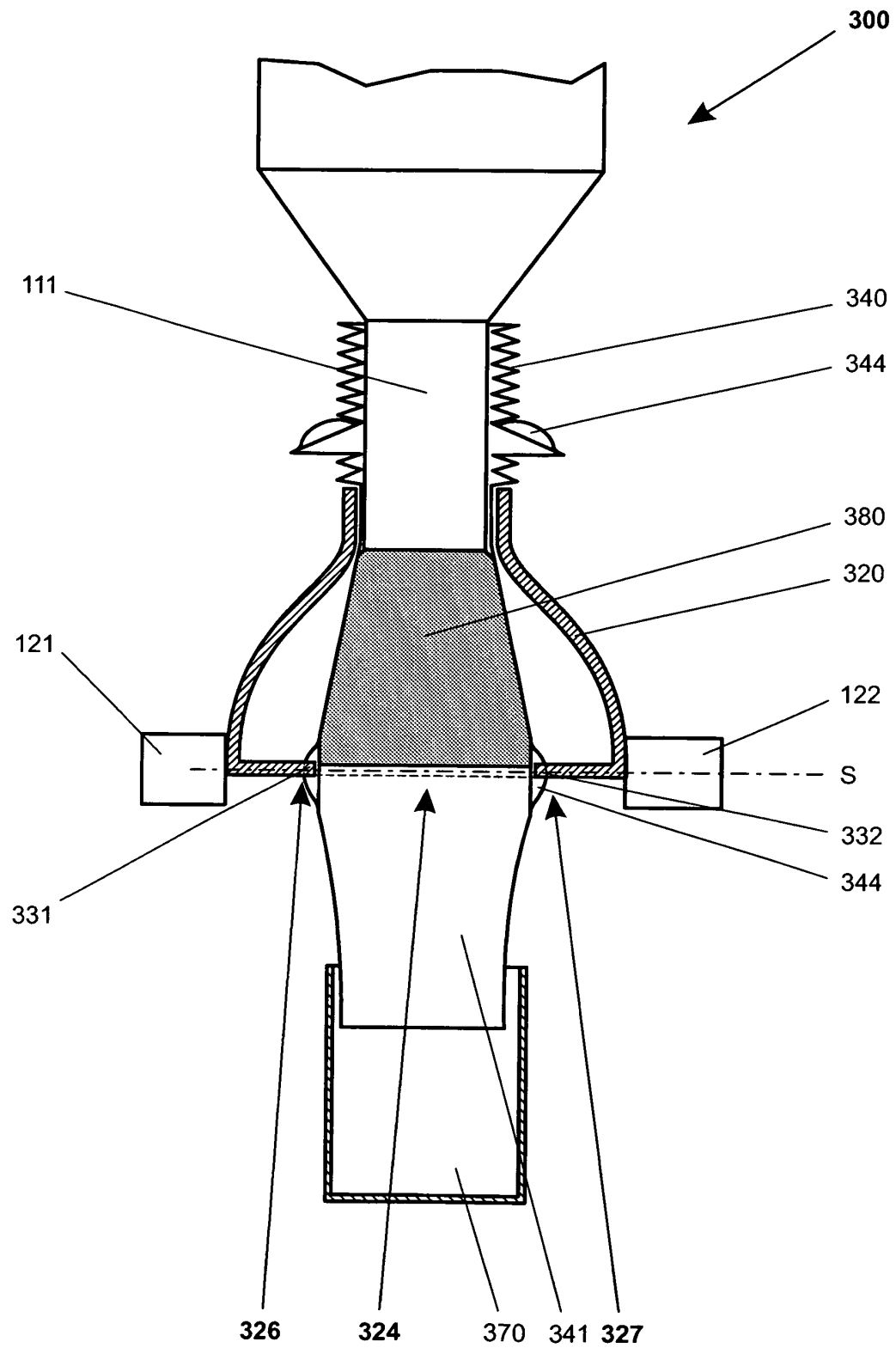


FIG. 4

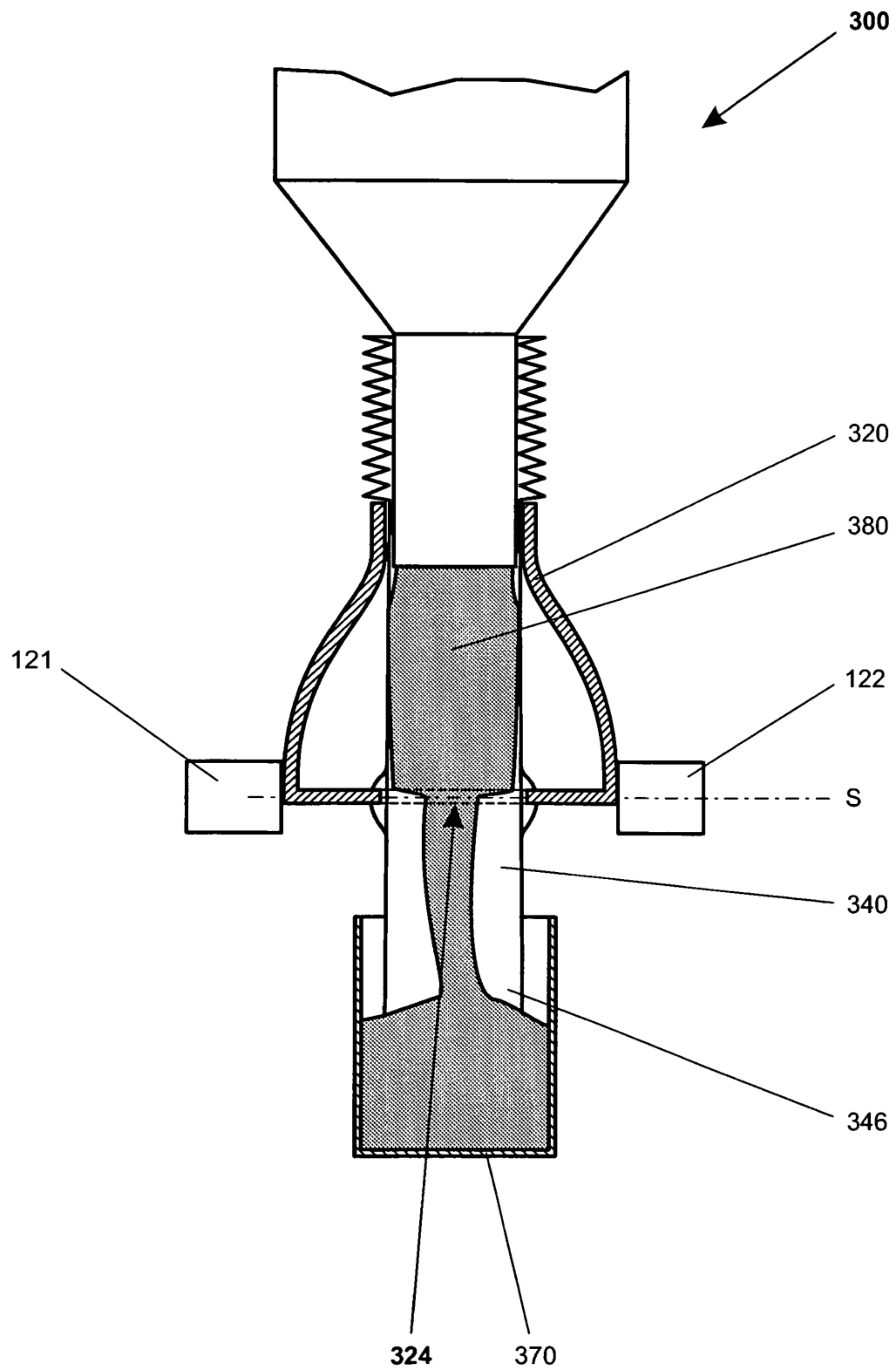


FIG. 5A

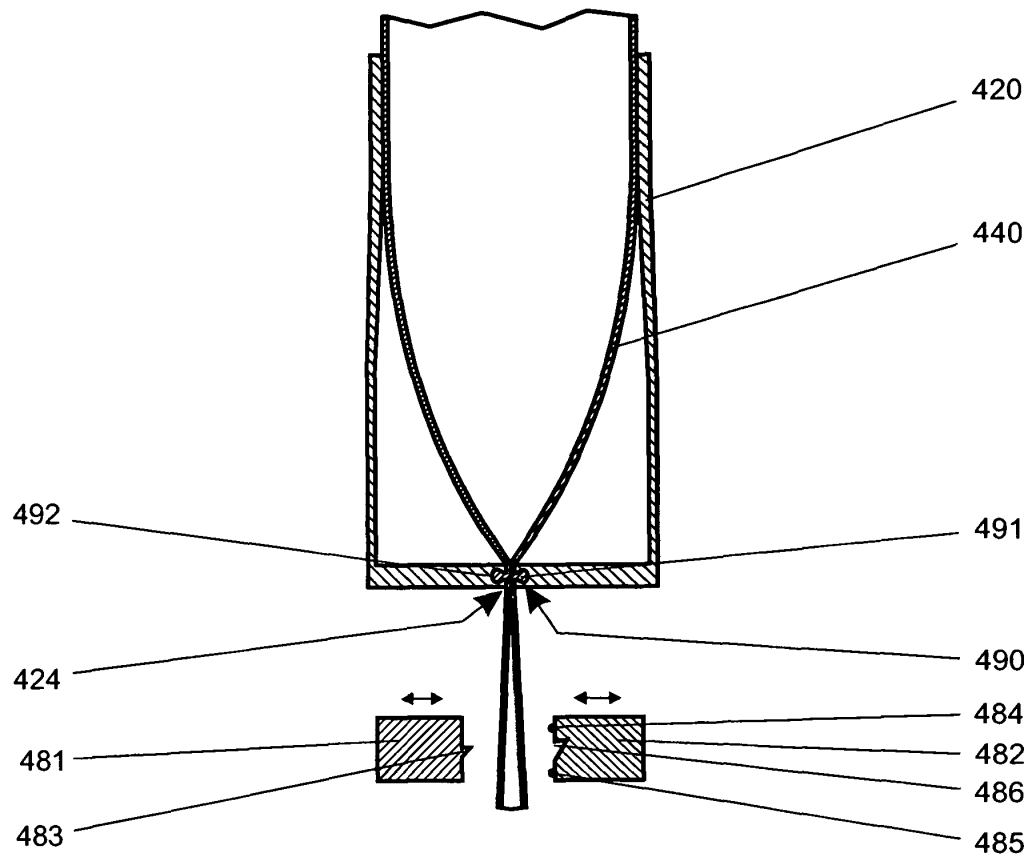


FIG. 5B

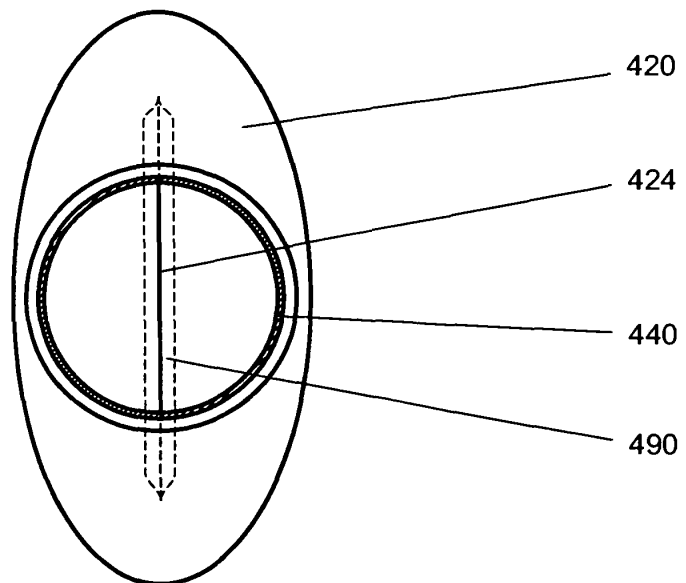


FIG. 6

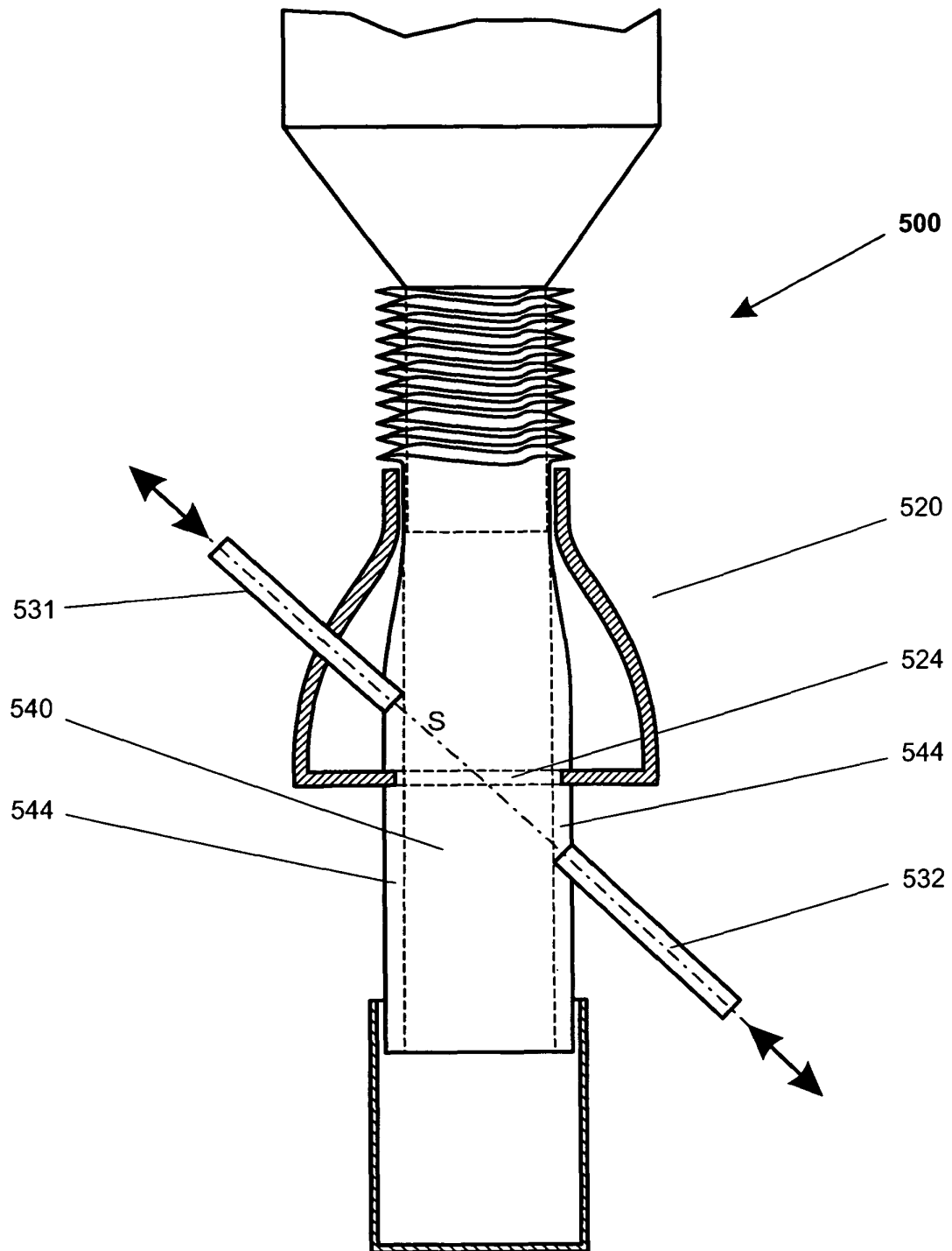
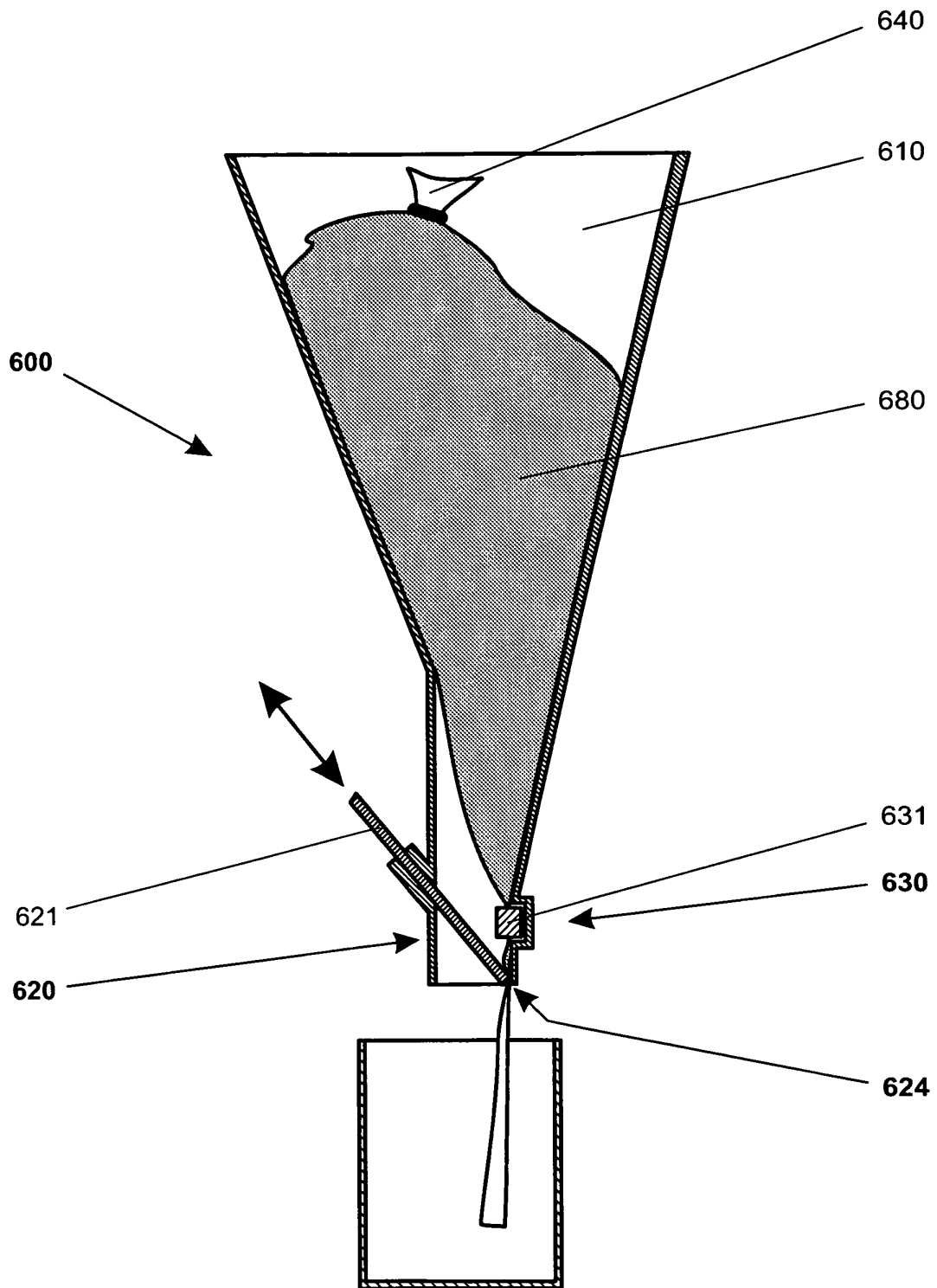


FIG. 7



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 0835829 A1 [0006]
- EP 1708941 B1 [0007]
- WO 2008017175 A1 [0009]
- WO 2007000349 A1 [0021] [0024] [0036]
- US 7104293 B2 [0022]
- US 3440696 A1 [0025]