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

(11) **EP 2 199 208 A1**

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
23.06.2010 Patentblatt 2010/25

(51) Int Cl.:
B65B 1/28 *(2006.01)* ***B65B 69/00*** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **08172005.4**

(22) Anmeldetag: **17.12.2008**

(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
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

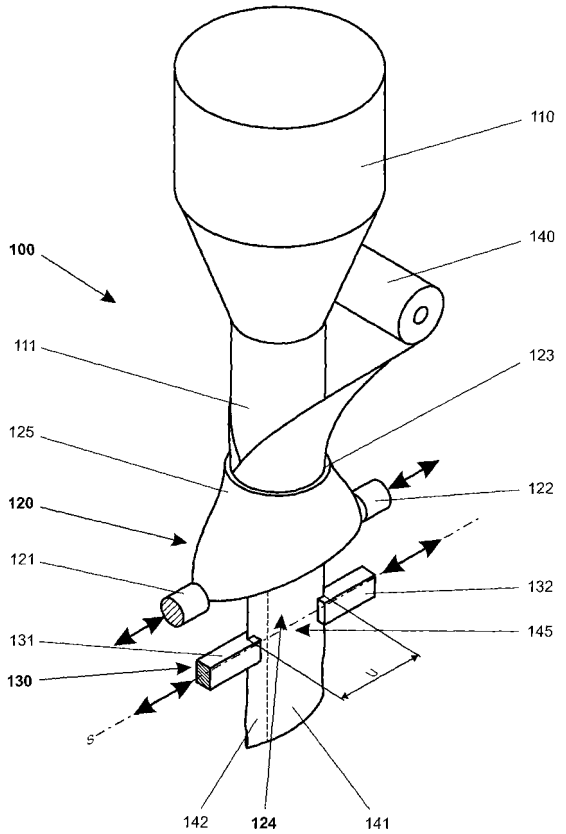
(71) Anmelder: **Mettler-Toledo AG**
8606 Greifensee (CH)

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

(54) Dosiervorrichtung

(57) Die erfindungsgemässe Dosiervorrichtung umfasst einen Behälter für Dosiergut mit einem Auslaufstutzen und ein am Auslaufstutzen anschliessendes Dosierelement. 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. 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. Damit der Schlauchabschnitt überhaupt gestreckt werden kann, muss mindestens eine der Befestigungsstellen entlang der Strecklinie linear verschiebbar sein.

FIG. 1



EP 2 199 208 A1

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 Veredlungsprozesse 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 Atemwegskontakt 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 Kunststofffolie 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 wirft 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 Sterecklinie 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.

[0027] Möglich ist zudem, einen endlosen Folienschlauch 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 Endlosschlauches 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.

[0028] 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.

[0029] 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 Entfernens der über den Heizmitteln vorhandenen isolierenden Schichten des folienförmigen Materials.

[0030] Ferner können an Stelle des Glühdrahtes in den Befestigungsstellen Schweissbacken integriert sein oder die Dosiervorrichtung kann von den Befestigungsstellen unabhängig bedienbare Schweissbacken aufweisen. Schweissbakken 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.

[0031] 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.

[0032] 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 vereinzelten Schlauchabschnitte dienen. Nach Wunsch können alle drei Glühdrähte gleichzeitig oder einzeln mit der Stromversorgung verbunden werden.

[0033] 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.

[0034] 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.

[0035] 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.

[0036] 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 öffnenbaren 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;

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

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

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.

[0037] Die Figur 1 zeigt eine schematisch vereinfachte, dreidimensionale Darstellung einer erfindungsgemässen Dosiervorrichtung100. 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 Dosierelements 120 ist in der WO 2007/000349 A1 genau beschrieben, deren Inhalt hiermit vollumfänglich in die Beschreibung aufgenommen wird.

[0038] 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.

[0039] Das Ende dieses Schlauchabschnitts 141 ragt aus der Auslassöffnung 124 des Dosierelements 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.

[0040] 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.

[0041] 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.

[0042] Um den Bedienungskomfort zu erhöhen, weist die in Figur 2 gezeigte Dosiervorrichtung 200 ein öffenbares 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.

[0043] 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 integriert sein. 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.

[0044] 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.

[0045] 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 Stereckvorrichtung 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.

[0046] 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.

[0047] 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.

[0048] 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.

[0049] 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 Befe-

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 Schleifenverbindungsmittel (Klettverschluss) oder Klebestellen denkbar.

[0050] 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.

[0051] 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.

[0052] Figur 6 zeigt im Wesentlichen die in den Figuren 3 und 4 dargestellte Dosiervorrichtung. Abweichend von diesen, weist die in Figur 6 dargestellte 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 Dosierelements, 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
121	erster Betätigungsstössel
122	zweiter Betätigungsstössel

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

Patentansprüche

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)

   - 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

   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 Teilbe-

reiches (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 Teilbereichs (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), insbesondere 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.

FIG. 1

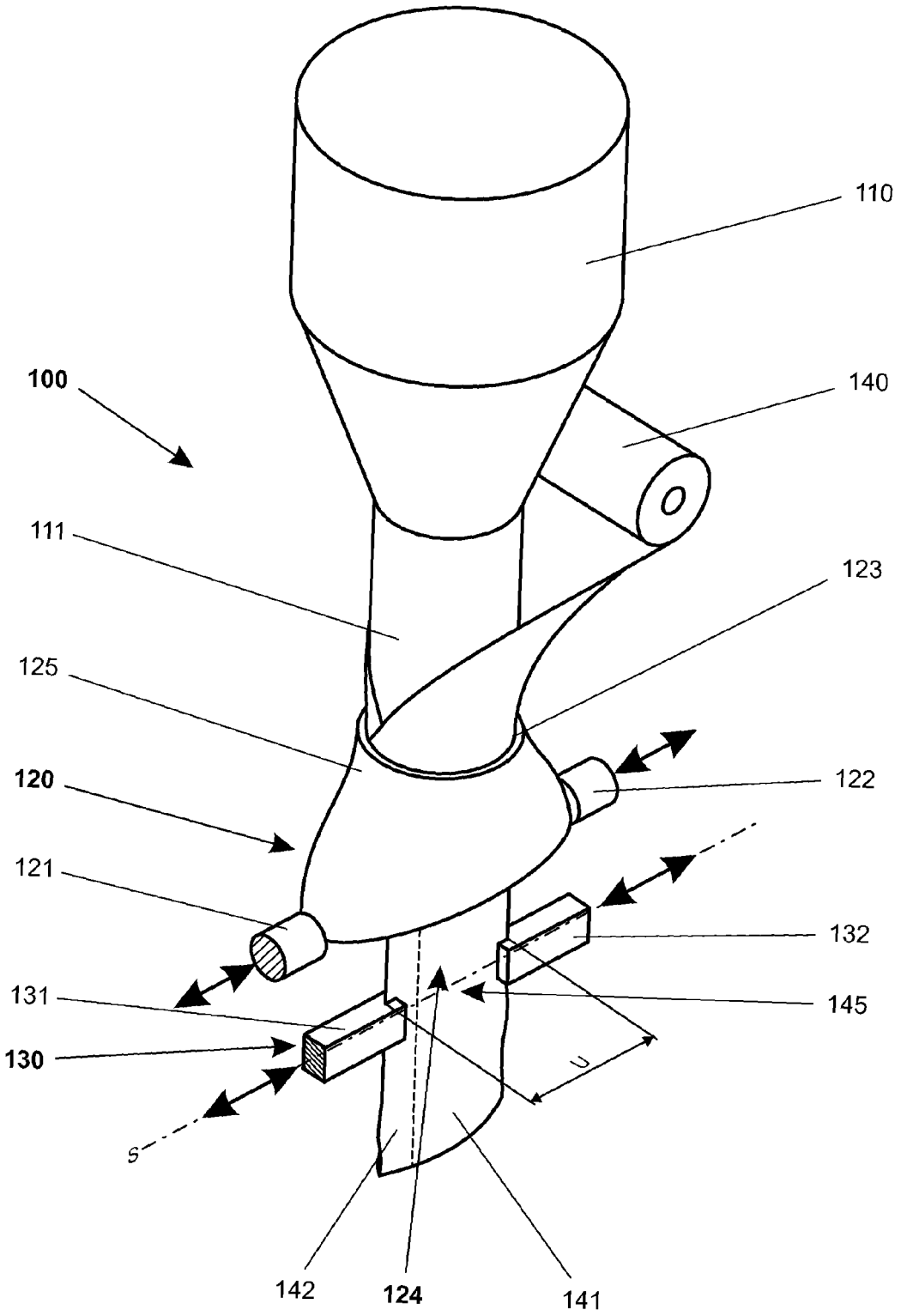

110
100
140
111
123
125
120
122
121
132
131
145
130
U
S
142
124
141

FIG. 2

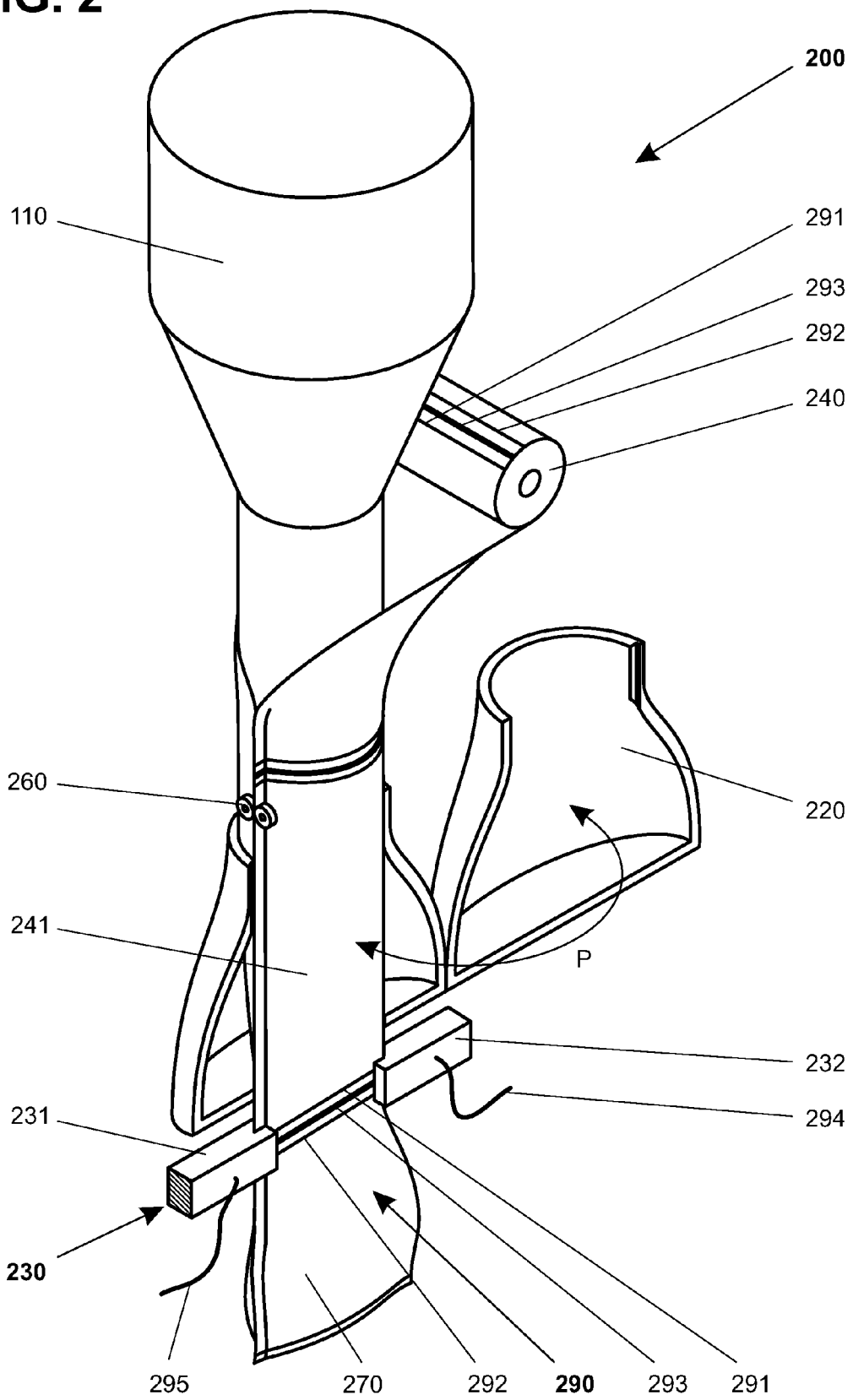

200
110
291
293
292
240
260
220
241
P
232
231
294
230
295
270
292
290
293
291

FIG. 3

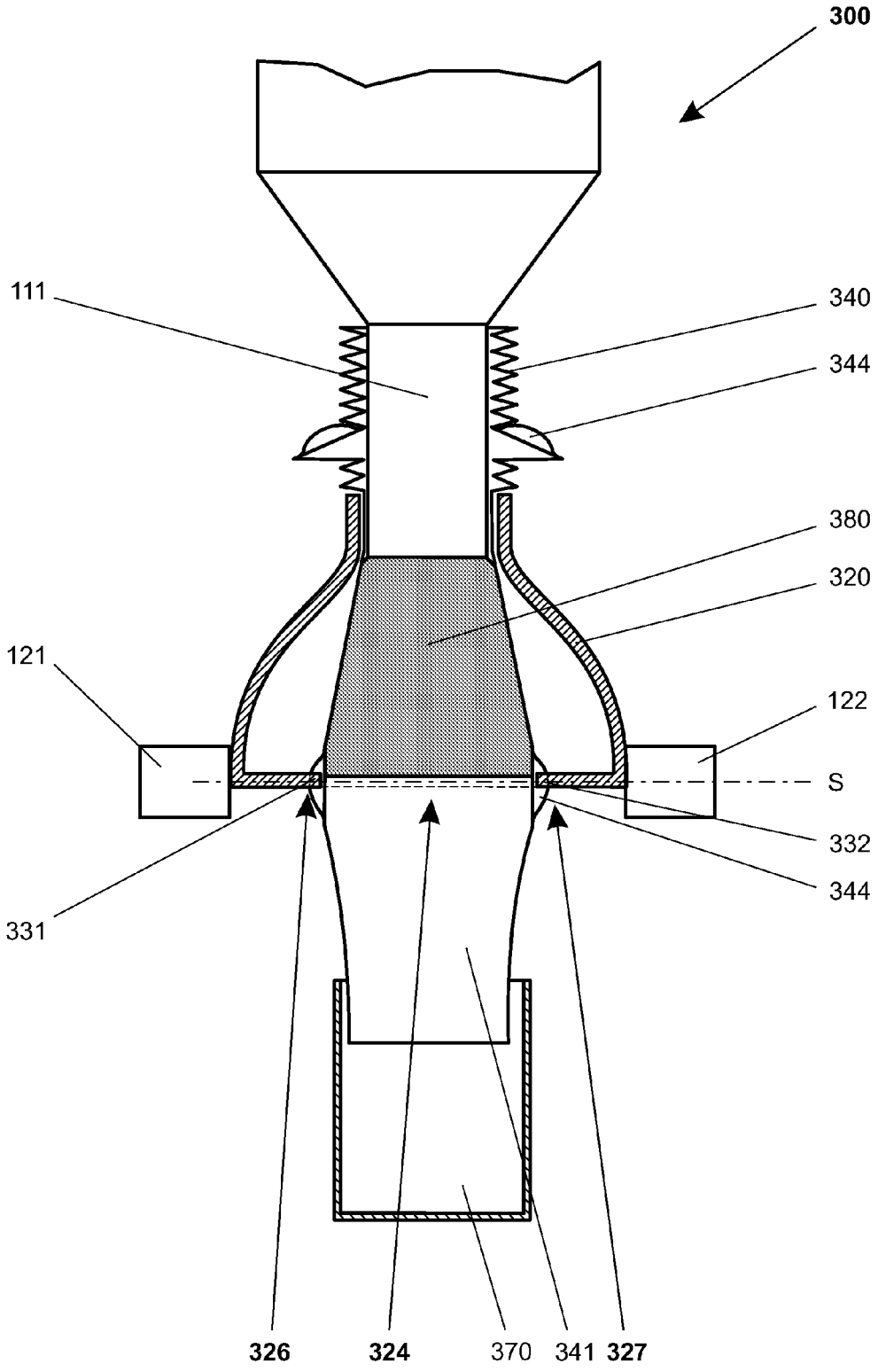


FIG. 4

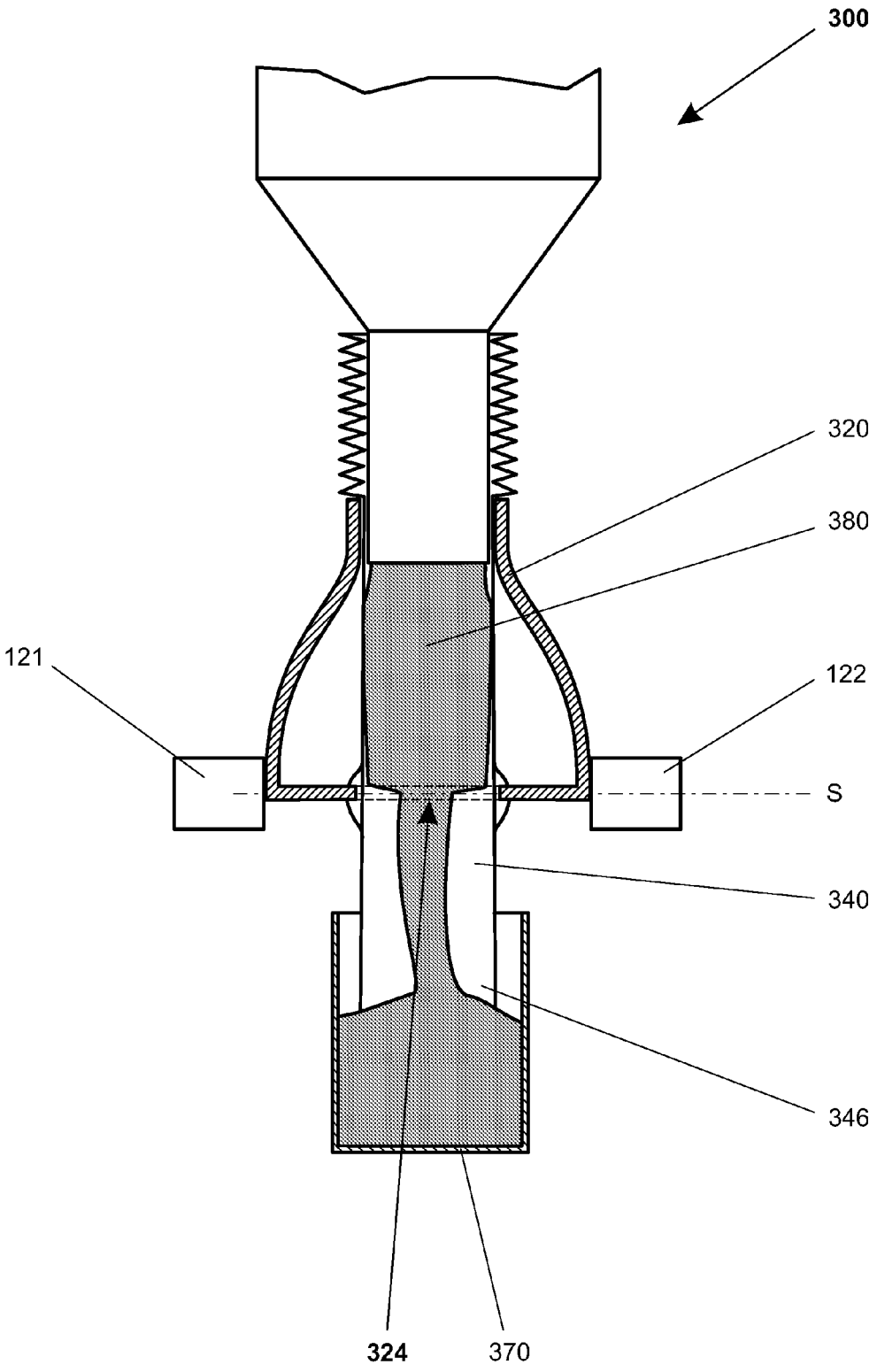


FIG. 5A

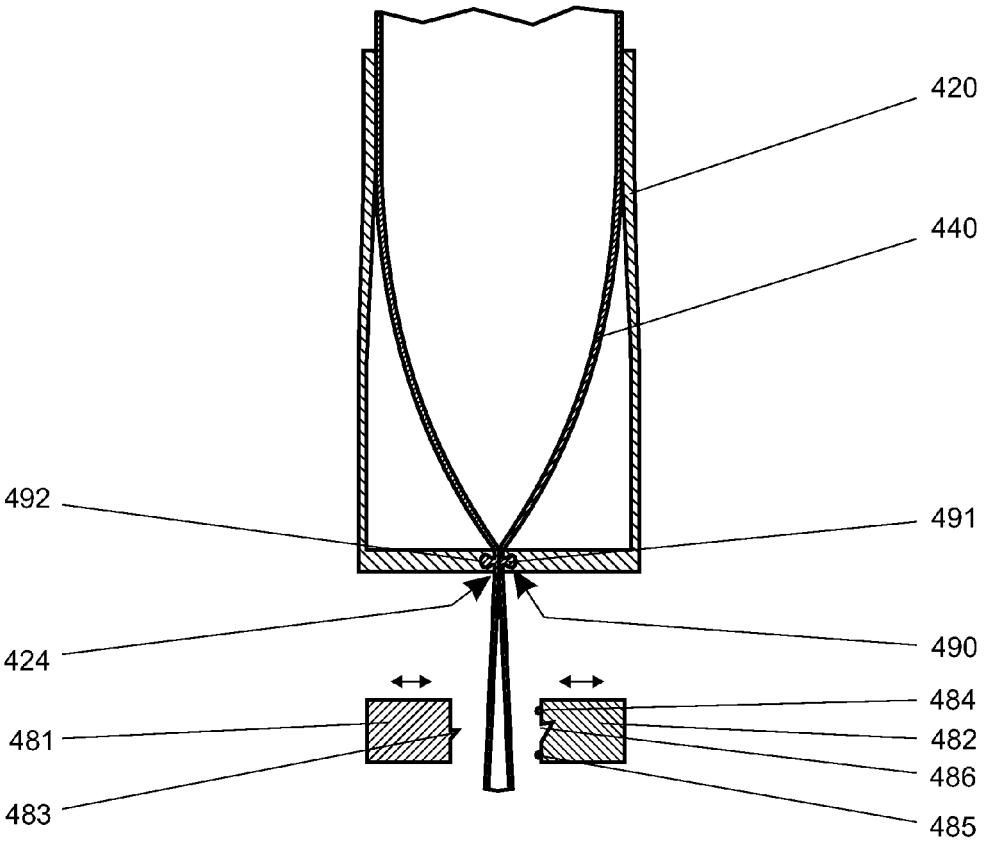


FIG. 5B

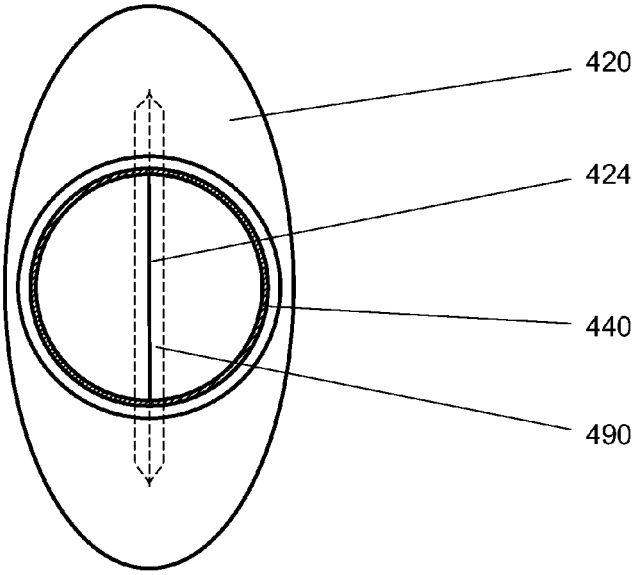


FIG. 6

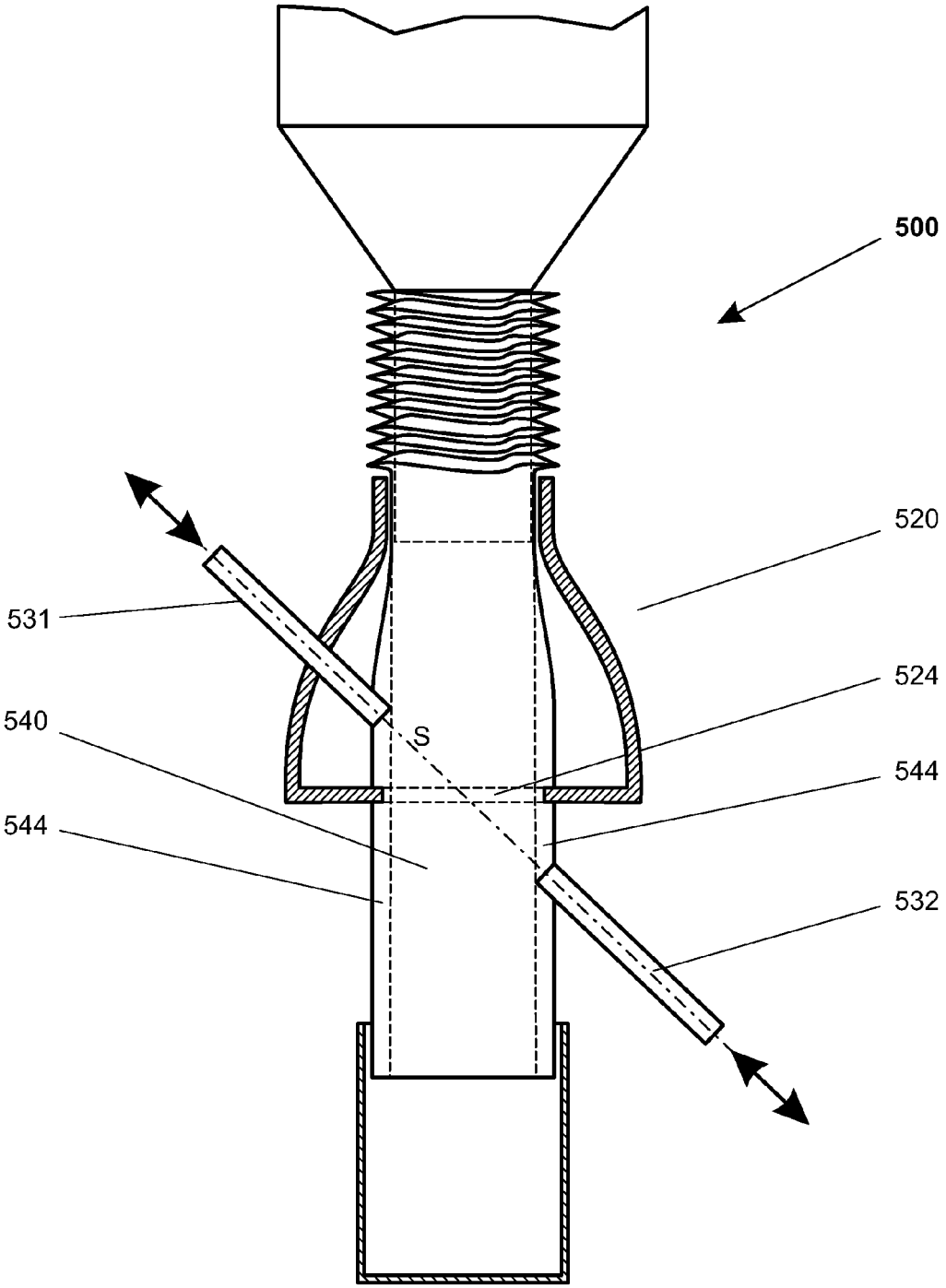
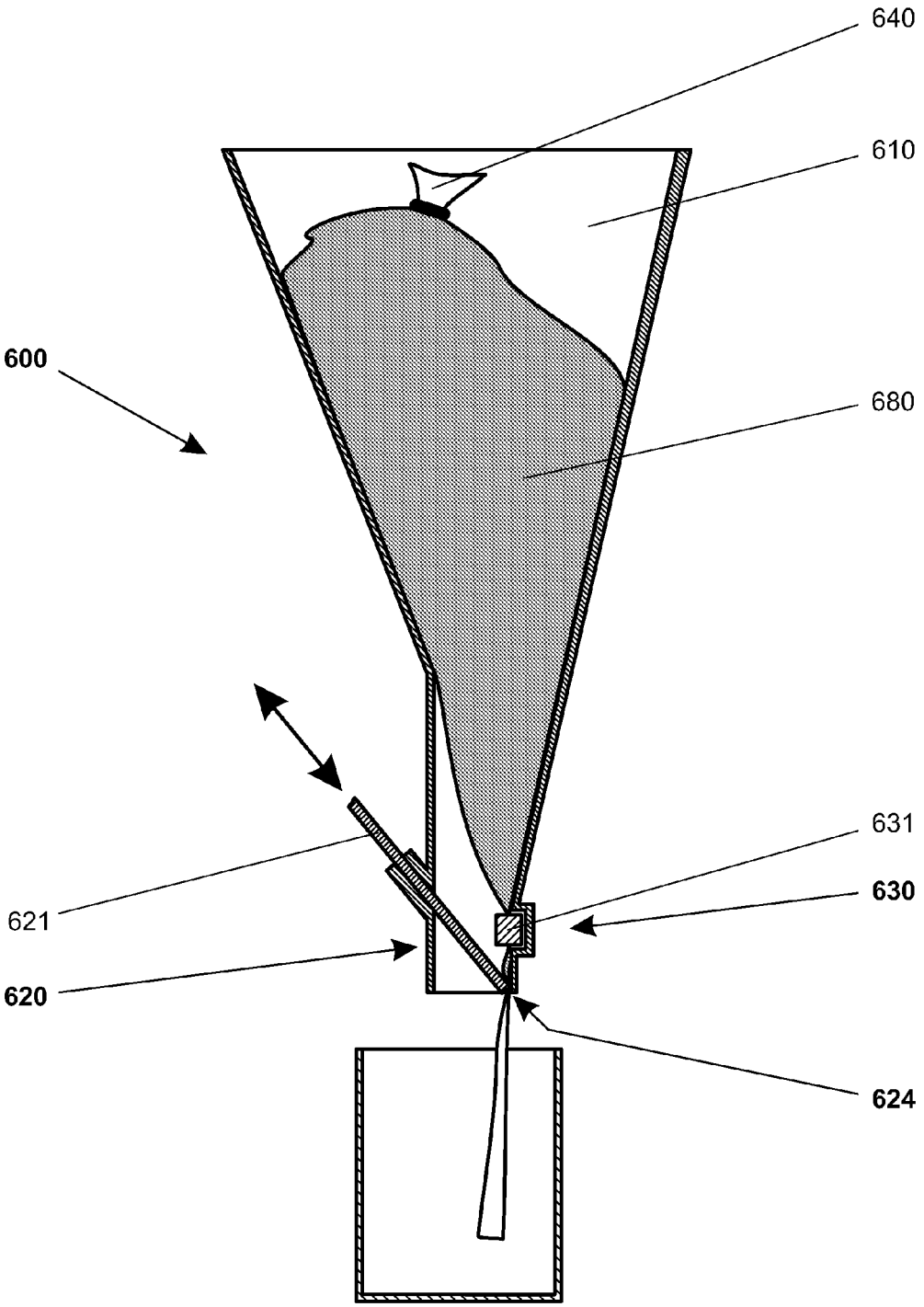


FIG. 7



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 08 17 2005

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	WO 2008/017175 A (LOBOTECH AG [CH]; BOHLER LORENZ [CH]) 14. Februar 2008 (2008-02-14) * das ganze Dokument *	1-17	INV. B65B1/28 B65B69/00
A	WO 2008/017173 A (LOBOTECH AG [CH]; BOHLER LORENZ [CH]) 14. Februar 2008 (2008-02-14) * Abbildungen *	1-17	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)

B65B
B65G

~~Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentans~~prüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München	30. März 2009	Lawder, M

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE

X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie
A : technologischer Hintergrund
O : nichtschriftliche Offenbarung
P : Zwischenliteratur

T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Nummer der Anmeldung

EP 08 17 2005

GEBÜHRENPFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung Patentansprüche, für die eine Zahlung fällig war.

☐ Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für jene Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war, sowie für die Patentansprüche, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:

☐ Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war.

MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

Siehe Ergänzungsblatt B

☐ Alle weiteren Recherchengebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.

☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchengebühr gerechtfertigt hätte, hat die Recherchenabteilung nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.

☐ Nur ein Teil der weiteren Recherchengebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchengebühren entrichtet worden sind, nämlich Patentansprüche:

☒ Keine der weiteren Recherchengebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen, nämlich Patentansprüche:

1-17

☐ Der vorliegende ergänzende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen (Regel 164 (1) EPÜ).

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG ERGÄNZUNGSBLATT B

Nummer der Anmeldung

EP 08 17 2005

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

1. Ansprüche: 1-17

   Der Gegenstand der Erfindung 1 bezieht sich auf eine Dosiervorrichtung

   ---

2. Anspruch: 18

   Der Gegenstand der Erfindung 2 bezieht sich auf ein folienförmiges Material

   ---

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 08 17 2005

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

30-03-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2008017175 A	14-02-2008	EP 2049403 A1	22-04-2009
WO 2008017173 A	14-02-2008	EP 2049875 A2	22-04-2009

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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] [0037]**
- US 7104293 B2 **[0022]**
- US 3440696 A1 **[0025]**