

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 717 159 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

02.11.2006 Patentblatt 2006/44

(51) Int Cl.:

B65D 47/34 (2006.01)**B05B 11/00** (2006.01)(21) Anmeldenummer: **06008633.7**(22) Anmeldetag: **26.04.2006**

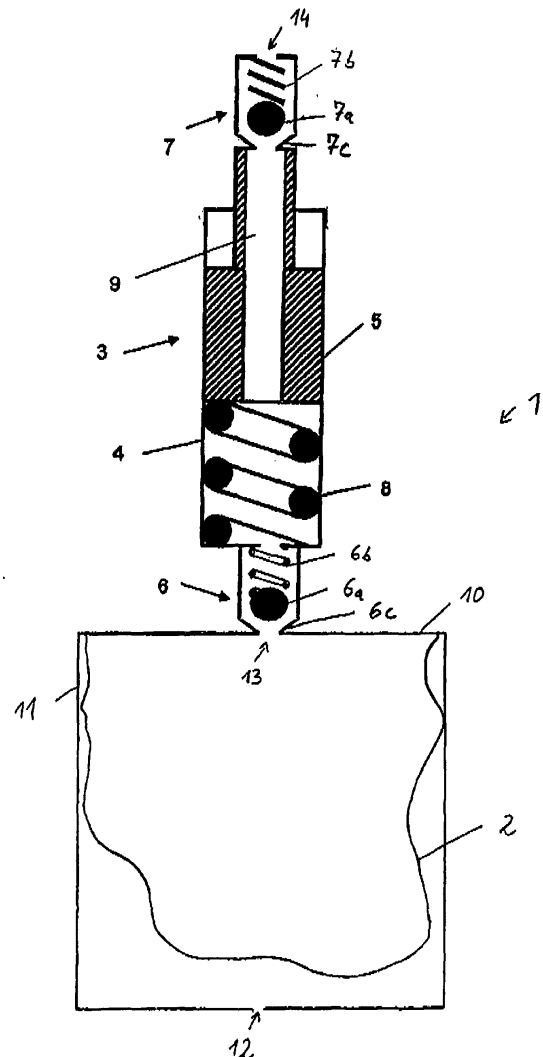
(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA HR MK YU(30) Priorität: **27.04.2005 DE 102005019969**(71) Anmelder: **Padar, Steven**
65779 Kelkheim (DE)(72) Erfinder: **Padar, Steven**
65779 Kelkheim (DE)(74) Vertreter: **KEIL & SCHAAFHAUSEN**
Patentanwälte
Cronstettenstrasse 66
60322 Frankfurt am Main (DE)**(54) Verfahren zur Herstellung einer befüllten Dosierpumpenanordnung**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung einer befüllten Dosierpumpenanordnung, bei welchem ein fließfähiges Produkt in einen Folienbeutel (2) eingefüllt wird, der in einem Behälter (11) aufgenommen ist. Der Folienbeutel (2) und der Behälter (11) werden durch eine manuell betätigbare Pumpe (3), die im unbelasteten Zustand durch wenigstens ein Rückschlagventil (6, 7) eine Fluidverbindung zwischen einer mit der Umgebung in Verbindung stehenden Auslassöffnung (14) und dem Inneren des Folienbeutels (2) absperrt, verschlossen. Weiter wird das in dem Folienbeutel (2) befindliche Gas zumindest näherungsweise vollständiges entfernt, wobei in dem Behälter (11) nach dem Verschließen durch die Pumpe (3) wenigstens ein Zufuhrkanal (12) geöffnet bleibt, durch welchen ein unter Druck stehendes Fluid derart in den Behälter (11) eingebracht wird, dass der Folienbeutel (2) in dem Behälter (11) komprimiert und hierdurch die in dem Folienbeutel (2) befindlichen Gase aus diesem durch die Pumpe (3) und/oder durch einen diese umgehenden Bypasskanal hindurch ausgestoßen werden.

**EP 1 717 159 A2**

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung einer befüllten Dosierpumpenanordnung mit den Schritten Einfüllen eines fließfähigen Produkts in einen Folienbeutel, der in einem Behälter aufgenommen ist, anschließendes Verschließen des Folienbeutels und des Behälters durch eine manuell betätigbare Pumpe, die im unbelasteten Zustand durch wenigstens ein Rückschlagventil eine Fluidverbindung zwischen einer mit der Umgebung in Verbindung stehenden Auslassöffnung und dem Inneren des Folienbeutels absperrt, und zumindest näherungsweise vollständiges Entfernen der in dem Folienbeutel befindlichen Gase. Weiter betrifft die vorliegende Erfindung die Verwendung einer derartigen Dosierpumpenanordnung.

[0002] Aus der DE 101 08 486 A1 ist eine Abgabevorrichtung für Fluide bekannt, mit welcher bspw. flüssige Pharmazeutika oder Kosmetika dosiert aus einem Behälter ausgebracht werden können. Die hierzu eingesetzte Dosierpumpe arbeitet luftausgleichsfrei, wobei die Flüssigkeit innerhalb des Behälters in einem gegenüber der Umgebung abgedichteten Innenbeutel aufgenommen ist, der während der Entleerung kollabiert.

[0003] Nach dem Befüllen derartiger Innenbeutel mit Flüssigkeiten, wie Pharmazeutika oder Kosmetika, verbleibt üblicherweise zunächst in dem Innenbeutel Restluft. Dies ist jedoch aus verschiedenen Gründen unerwünscht. So steht der Luftsauerstoff während der Lagerung stets mit der Flüssigkeit in Kontakt, was zu einer Verringerung der Aufbewahrungsdauer oder der Keimfreiheit der Flüssigkeit führt. Dieses Problem könnte zwar durch ein Abfüllen des Fluidbehälters in keimfreier Atmosphäre oder unter Schutzgas gelöst werden, da dies jedoch sehr aufwendig und teuer ist, eignet sich dieses Verfahren nicht für eine wirtschaftliche Fertigung von Dosierpumpen. Zudem ist eine vollständige Entleerung des Beutels nur dann möglich, wenn in dem Innenbeutel nach der Befüllung keine Restluft verbleibt. Die Restluft in dem Innenbehälter wirkt sich auch dann störend aus, wenn die Abgabevorrichtung während der Betätigung nicht gerade, d.h. mit der Pumpe vertikal oben, gehalten wird. So kann durch die Pumpe bei nicht vollständig senkrechter Ausrichtung der Dosierpumpenanordnung Restluft angesaugt werden, die statt der Flüssigkeit aus dem Innenbeutel ausgebracht wird. Insbesondere bei der Verabreichung von Medikamenten, wie bspw. Nasen-, Augen- oder Ohrensprays, bei denen eine Applikation mit exakt senkrecht gehaltener Abgabevorrichtung nur schwer möglich ist, ist dies jedoch unerwünscht.

[0004] In der DE 101 08 486 A1 wird daher vorgeschlagen, zwischen der Außenwand des Kolbens und der Innenwand des Druckzylinders der Dosierpumpe einen Durchgang für die abzusaugende Restluft auszubilden, der einerseits über eine an dem Pumpengehäuse vorgesehene Öffnung mit dem Innenbeutel und über eine ventilartige Klappe innerhalb der Pumpe mit der Umgebung in Verbindung steht. Durch diesen Kanal innerhalb

der Pumpe kann nach dem Befüllen des Innenbeutels eventuell vorhandene Restluft abgesaugt werden, um die oben genannten Nachteile zu vermeiden. Die Ausbildung dieses Kanals für die Restluft in dem Innenbeutel setzt jedoch eine hohe Präzision bei der Herstellung der Pumpe voraus. Zudem verteuert sich die Fertigung dieser bekannten Abgabevorrichtung durch den komplizierten Aufbau der Pumpe. Die Dosierpumpe ragt bei dieser bekannten Abgabevorrichtung mit ihrem Druckzylinder und ihrer dem innenbeutelseitigen Rückschlagventil zugeordneten Ansaugöffnung in den Innenbeutel hinein.

[0005] Da das Ventil in dem Ausbringkopf dieser bekannten Abgabevorrichtung so gestaltet ist, dass dieses zwar öffnet, wenn das auszubringende Produkt unter Druck aus der Pumpe in den Ausbringkopf strömt, durch eine Feder jedoch in seiner geschlossenen Stellung gehalten wird, solange das Produkt nicht einen Dichtungskörper gegen den Federdruck verschiebt, kann durch diesen Ausbringkopf keine Restluft nach außen abgesaugt werden. Die Absaugung der Restluft ist folglich nur dann möglich, wenn der Ausbringkopf noch nicht auf die Pumpe aufgesetzt wurde. Dies bringt jedoch den Nachteil mit sich, dass in dem Ausbringkopf stets Restluft verbleibt, die von einem Benutzer vor dem ersten Gebrauch durch Betätigung der Pumpe aus dem Ausbringkopf entfernt werden muss, bevor das Produkt entnommen werden kann. Da Luft komprimierbar ist und bspw. für die Applikation von Medikamenten mit einem Pumpenhub nur geringe Mengen des Produkts, z.B. etwa 28 mg, ausgebracht werden, sind hierzu oftmals viele Pumpenhübe erforderlich, was von Benutzern als unbefriedigend empfunden wird.

[0006] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es demgegenüber, ein vereinfachtes Verfahren zur Herstellung einer befüllten und möglichst gut handhabbaren Dosierpumpenanordnung bereitzustellen, bei welcher mit vereinfachten Mitteln die bei der Abfüllung des Folienbeutels in diesem verbleibende Restluft entfernt werden kann.

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß im Wesentlichen dadurch gelöst, dass in dem Behälter nach dem Verschließen durch die Pumpe wenigstens ein Zufuhrkanal geöffnet bleibt, durch welchen ein unter Druck stehendes Fluid derart in den Behälter eingebracht wird, dass der Folienbeutel in dem Behälter komprimiert und hierdurch die in dem Folienbeutel befindlichen Gase aus diesem durch die Pumpe und/oder durch einen diese umgehenden Bypasskanal hindurch ausgestoßen werden. Durch das erfindungsgemäße Ausstoßen der Restluft durch die Pumpe selbst bzw. durch einen Bypasskanal kann auch bei Pumpen oder Ausbringköpfen, die ein Absaugen der Restluft nicht ermöglichen, eine vollständige Entlüftung des Folienbeutels erreicht werden. Die Dosierpumpenanordnung ist somit betriebsfertig und es kann bereits mit dem ersten Pumpenhub durch einen Benutzer das fließfähige Produkt entnommen werden. Hierdurch steigt der Bedienungskomfort der Dosierpumpenanordnung erheblich.

[0008] Auch der Aufbau der Pumpe kann besonders

einfach gehalten werden, So können die Rückschlagventile entweder durch Kugeln gebildet werden, welche bspw. durch Druckfedern gegen entsprechende Ventilsitze gepresst werden, oder die Rückschlagventile können auch durch Gummilippen oder dgl. elastische Elemente gebildet werden, die in ihrem unbelasteten Zustand einen Ventil Sitz verschließen und bspw. durch Fluiddruck von diesem aufgehoben werden können,

[0009] In Weiterbildung des Erfindungsgedankens ist es vorgesehen, dass sich während des Ausstoßens wenigstens ein Rückschlagventil der Pumpe öffnet und dadurch eine Fluidverbindung zwischen der Auslassöffnung und dem Inneren des Folienbeutels herstellt. Hierbei werden die Kugeln, Dichtlippen oder dgl. entgegen den elastischen Schließkräften von ihrem Ventil Sitz abgehoben. Nach dem Ausstoßen der Restluft schließen die Rückschlagventile selbsttätig, so dass ein erneutes Eindringen von Luft in den Behälter vermieden wird. Das Ausstoßen der Restluft aus dem Behälter kann entweder in einem Zustand der Dosierpumpenanordnung erfolgen, in welchem nur die Pumpe mit bspw. einem Rückschlagventil jedoch ohne einen Ausbringkopf, der üblicherweise ein weiteres Rückschlagventil aufweist, an dem Behälter vorgesehen ist oder das Ausstoßen erfolgt durch die Pumpe und den Ausbringkopf, d.h. durch beide Rückschlagventile hindurch, die dabei geöffnet werden. Bei der erstgenannten Alternative kann der Ausbringkopf oder dgl. nachträglich an der Pumpe angebracht werden. Die Auslassöffnung kann im Sinne der vorliegenden Erfindung folglich entweder durch eine Düse oder dgl. an dem Ausbringkopf oder durch eine beliebige Öffnung gebildet werden, durch welche die Pumpe mit einem Ausbringkopf verbindbar ist.

[0010] Im Sinne der vorliegenden Erfindung sollen fließfähigen Substanzen sämtliche Stoffe umfassen, die mit einer derartigen Pumpe ausgebracht werden können. Dies können neben dünnflüssigen auch zähflüssige, pastöse oder gelartige Substanzen sein.

[0011] Vorzugsweise werden der Folienbeutel und der Behälter durch einen insbesondere flanschartigen Dekkel verschlossen, der abdichtend mit dem Folienbeutel und dem Behälter verbunden wird. Dies ermöglicht es, dass der Behälter und der Folienbeutel in einem Arbeitsschritt gemeinsam verschlossen werden. Der Behälter weist hiernach jedoch weiterhin seinen geöffneten Zufuhrkanal auf, so dass Druckluft oder dgl. in den Behälter eingebracht werden kann, um die Restluft aus dem Folienbeutel auszustoßen. Der Deckel kann dabei aus einem steiferen Material gebildet sein, so dass er mit dem bspw. ebenfalls steiferen Behälter gut verbindbar ist und ein Gehäuse zur Aufnahme des kollabierbaren Folienbeutels bildet.

[0012] Ein Entleeren der Restluft aus dem bspw. kollabierbaren Folienbeutel ist besonders einfach möglich, wenn sich der Behälter zum Ausstoßen des Gases aus dem Folienbeutel in einer Position befindet, in welcher die Pumpe vertikal oberhalb des Folienbeutels angeordnet ist. Dann kann die Restluft durch eine Ansaugöffnung

entweichen, die bspw. in der Pumpe an ihrem vertikal unteren, dem Deckel zugewandten Ende vorgesehen ist. Hierbei wird es bevorzugt, dass die Ansaugöffnung zum Ausstoßen der in dem Folienbeutel befindlichen Gase an der Pumpe derart vorgesehen ist, dass die Ansaugöffnung nicht oder zumindest nicht wesentlich in den Folienbeutel hineinragt.

[0013] Alternativ hierzu kann an der Pumpe eine erste Ansaugöffnung zum Ausbringen des fließfähigen Produkts und zum Ausstoßen der in dem Folienbeutel befindlichen Gase eine weitere Öffnung vorgesehen sein, die nicht oder zumindest nicht wesentlich über den Dekkel hinaus in den Folienbeutel hineinragt.

[0014] Es wird bevorzugt, wenn die Pumpe eine Druckkammer mit einem in dieser geführten Kolbenkammer ein erstes Rückschlagventil, welches die Druckkammer mit dem Behälter verbindet, und mit einem ggf. einem Ausbringkopf zugeordneten zweiten Rückschlagventil versehen ist. Das erste Rückschlagventil gestattet dabei eine Strömung aus dem Behälter in die Druckkammer, wenn in dieser ein niedrigerer Druck als in dem Behälter herrscht, während eine Strömung in entgegengesetzter Richtung grundsätzlich gesperrt ist, Entsprechend gestattet das zweite Rückschlagventil eine Strömung aus der Druckkammer in die Umgebung, wenn der Druck in der Druckkammer einen definierten Wert übersteigt, während eine Rückströmung bspw. von Umgebungsluft in die Druckkammer durch das zweite Rückschlagventil nicht möglich ist, Die Rückschlagventile können als Kugeln ausgebildet sein, welche bspw. durch eine Feder elastisch gegen einen Ventil Sitz gepresst werden.

[0015] Alternativ hierzu ist es auch möglich, dass die Rückschlagventile lediglich durch eine Dichtlippe gebildet sind, welche im unbelasteten Zustand auf einem Ventil Sitz aufliegt und durch Fluiddruck elastisch von dem Ventil Sitz abgehoben werden kann. Grundsätzlich können für die erfindungsgemäße Dosierpumpenanordnung sämtliche Rückschlagventile eingesetzt werden, die ein Zurückströmen von Luft oder dgl. in den Behälter unterbinden und das Ausbringen der Flüssigkeit aus dem Behälter ermöglichen, wenn der Druck in dem Behälter bzw. der Druckkammer größer als in der Druckkammer bzw. der Umgebung ist. Alternativ zu der beschriebenen Ausgestaltung der Pumpe mit einem Kolben und einer Druckkammer ist es auch möglich, eine blasebalgartige Pumpe oder eine andere geeignete Pumpvorrichtung vorzusehen. Das zweite Rückschlagventil kann in einem ggf. von der Druck- oder Kolbenkammer abnehmbaren Ausbringkopf vorgesehen sein, wobei das Ausstoßen der Restluft mit oder ohne den Ausbringkopf erfolgen kann, Die erstgenannte Variante bietet dabei den Vorteil, dass der Ausbringkopf ebenfalls entlüftet wird, so dass die Dosierpumpenanordnung gebrauchsfertig ist.

[0016] Da die erfindungsgemäße Dosierpumpenanordnung luftausgleichsfrei arbeitet, muss der Folienbeutel ein veränderbares Volumen aufweisen. Dies ist auf besonders einfache Weise dadurch möglich, dass der Folienbeutel aus einem flexiblen, kollabierbaren Material

gebildet ist. Während des Entleerens des Folienbeutels zieht oder faltet sich dieser folglich zusammen.

[0017] Das erfindungsgemäße Ausstoßen der Restluft aus dem Folienbeutel durch in den Behälter eingebrachte Druckluft oder dgl, kann auch dann erfolgen, wenn an der Pumpe, an dem Deckel und/oder an dem Folienbeutel ein mit dem Inneren des Folienbeutels strömungsverbundener Bereich zur Aufnahme von Restluft vorgesehen ist, in welchem bei einer definierten Ausrichtung des Behälters die in dem Folienbeutel befindlichen Gase aufgenommen sind, und dass zum Ausstoßen der in dem Folienbeutel befindlichen Gase ein mit der Pumpe und/oder einem Bypasskanal verbundene Leitung in diesen Bereich hineinragt. Der Bereich zur Aufnahme von Restluft kann bspw. durch eine Auswölbung oder dgl, in dem Behälter oder dem Deckel gebildet sein, so dass sich die Restluft in einer bestimmten Lage des Behälters in diesem Bereich sammelt und aus diesem ausgestoßen werden kann.

[0018] Wenn das Ausstoßen der Restluft durch einen Bypasskanal erfolgt, wird dieser nach dem Ausstoßen der in dem Folienbeutel befindlichen Gase verschlossen, um ein erneutes Eindringen von Luft oder eine Verunreinigung des in dem Folienbeutel aufgenommenen Produkts zu vermeiden.

[0019] Vorzugsweise ist der Folienbeutel mit einem flanschartigen Rand versehen, mit welchem der Folienbeutel vor oder nach dem Einfüllen des fließfähigen Produkts in den Behälter, insbesondere in eine nutartige Aufnahme des Behälters, eingesetzt wird. Der Behälter und der Folienbeutel können dann mit einfachen Mitteln durch das Aufsetzen des Deckels und/oder der Pumpe verschlossen werden.

[0020] In Abhängigkeit des Einsatzzweckes der Dosierpumpenanordnung kann die Auslassöffnung bspw. durch eine Düse zum Zerstäuben des flüssigen Inhalts des Behälters gebildet sein. Es ist jedoch auch möglich, die Auslassöffnung in anderer Weise zu gestalten, um etwa durch die Dosierpumpenanordnung einzelne größere Tropfen einer Flüssigkeit abzugeben. Die erfindungsgemäße Dosierpumpenanordnung eignet sich insbesondere zum Dosieren, Ausbringen, zur Applikation oder dgl, von flüssigen Kosmetika und/oder Pharmazeutika.

[0021] Weiterbildungen, vorteilhafte Anwendungsmöglichkeiten der Erfindung ergeben sich auch aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels und der Zeichnung. Dabei bilden alle beschriebenen und/oder bildlich dargestellten Merkmale für sich oder in beliebiger Kombination den Gegenstand der Erfindung, unabhängig von ihrer Zusammenfassung in den Ansprüchen oder deren Rockbeziehung.

[0022] Die einzige Figur zeigt in schematischer Schnitansicht eine Dosierpumpenanordnung 1, die einen kollabierbaren Folienbeutel 2 aufweist, der mit einem Fluid, bspw. einem flüssigen, pharmazeutischen oder kosmetischen Produkt, befüllt ist. Der Folienbeutel 2 ist, wie unten näher erläutert wird, abgedichtet mit einer Pumpe

3 verbunden, die in der gezeigten Ausführungsform eine Druckkammer 4 mit einem darin gleitenden Kolben 5 und zwei Rückschlagventilen 6 bzw. 7 umfasst.

[0023] In der Druckkammer 4 ist eine Feder 8 derart vorgesehen, dass der Kolben 5 in der Figur nach oben beaufschlagt wird. Der Kolben 5 weist eine zentrale Durchgangsöffnung 9 auf, durch welche ein Fluid aus dem Folienbeutel 2 in die Umgebung gepumpt werden kann.

[0024] Hierzu ist das erste Rückschlagventil 6 derart geschaltet, dass dieses Rückschlagventil 6 eine Strömung aus dem Folienbeutel 2 in die Druckkammer 4 gestattet, wenn das kugelförmige Ventilelement 6a gegen die Kraft der Ventilfeeder 6b durch einen Unterdruck in der Druckkammer 4 von seinem Ventilsitz 6c abgehoben wird. In entgegengesetzter Richtung wird eine Strömung aus der Druckkammer 4 in den Folienbeutel 2 durch das erste Rückschlagventil 6 jedoch gesperrt.

[0025] Weiter ist das zweite Rückschlagventil 7 so angeordnet, dass bei einem Überdruck in der Druckkammer 4 Fluid durch das Rückschlagventil 7 in die Umgebung entweichen kann, indem der Ventilkörper 7a gegen die Kraft der Ventilfeeder 7b von seinem Ventilsitz 7c abgehoben wird. Dagegen ist ein Zurückströmen von bspw. Umgebungsluft in die Druckkammer 4 durch das Rückschlagventil 7 unterbunden. Das zweite Rückschlagventil 7 ist in der Figur als ein Bestandteil der Pumpe 3 dargestellt, Abweichend hiervon kann das zweite Rückschlagventil auch einem Ausbringkopf zugeordnet sein, der an der Pumpe 3 befestigbar ist. Dabei muss das zweite Ventil nicht wie in der Figur dargestellt ausgebildet sein, sondern kann auch wie in der DE 101 08 486 A1 beschrieben gestaltet sein.

[0026] Der Folienbeutel 2 ist in der dargestellten Ausführungsform mit einem flanschartigen, bspw. versteiften Deckel 10 versehen, welcher die Pumpe 3 gegenüber dem Folienbeutel 2 abdichtet. Hierzu kann der Deckel 10 an die Pumpe 3 angegossen oder mit dieser verschweißt sein. In gleicher Weise kann ein umlaufender Rand des kollabierbaren Folienbeutel 2 mit einem Randbereich des steifen Deckels 10 verschweißt, verklebt oder in anderer geeigneter Weise abdichtend verbunden sein. Der Folienbeutel 2 ist in einem bspw. ebenfalls steifen Behälter 11 aufgenommen, die mit dem Deckel 10 fest oder lösbar verbunden ist. In dem Behälter 11 ist eine Entlüftungsöffnung 12 vorgesehen, so dass sich der Folienbeutel 2 innerhalb des Behälters 11 frei entfalten oder zusammenziehen kann, ohne dass dies durch einen Über- oder Unterdruck in dem Behälter 11 behindert würde. Gleichzeitig kann durch diese Entlüftungsöffnung 12 auch der Behälter 11, wie unten erläutert wird, mit Druckluft oder dgl, beaufschlagt werden.

[0027] Die Pumpe 3 weist eine in der Figur untere Ansaugöffnung 13, die in den Folienbeutel 2 mündet, und eine in der Figur obere Auslassöffnung 14 auf, die mit der Umgebung in Verbindung steht. Die Pumpe 3 und die Ansaugöffnung 13 sind dabei derart an dem Folienbeutel 2 bzw. dem Deckel 10 angeordnet, dass die An-

saugöffnung 13 in der gezeigten Ausführungsform nicht bzw. allenfalls minimal über den Deckel 10 hinaus in den Folienbeutel 2 hineinragt. Hierdurch ist es möglich, eine ggf. in dem Folienbeutel 2 vorhandene Luftblase mit Restluft, die sich über der nicht dargestellten Flüssigkeit in dem Folienbeutel 2 bildet, durch die Pumpe 3 hindurch auszustoßen.

[0028] Hierzu wird durch die als ein Zufuhrkanal wirkende Entlüftungsöffnung 12 ein unter Druck stehendes Medium in den Behälter 11 gepresst, der durch den Deckel 10 verschlossen ist. Durch den Überdruck in dem Behälter 11 wird der Folienbeutel 2 komprimiert und die Restluft kann durch die Pumpe 3 entweichen, wodurch sich die Ventilkörper 6a und 7a entgegen der Kraft der Ventildeder 6b bzw. 7b von ihren Ventilsitzen 6c bzw. 7c abheben. Sobald durch die Ansaugöffnung 13 Flüssigkeit angesaugt wird und durch die Auslassöffnung 14 austritt, befindet sich keine Restluft mehr in dem Folienbeutel 2 und der Pumpe 3 bzw. dem Ausbringkopf. Nach dem Ende des Ausstoßens der Restluft schließen sich die beiden Rückschlagventile 6 und 7 durch die Kraft der Ventildeder 6b bzw. 7b wieder, so dass keine Umgebungsluft in den Folienbeutel 2 zurückströmen kann. Die Druckluft oder dgl. kann durch die Entlüftungsöffnung 12 entweichen, die geöffnet bleibt, um einen Druckausgleich zwischen dem Inneren des Behälters 11 und der Umgebung während des Entleerens des Folienbeutels 2 zu ermöglichen.

[0029] Wenn das zweite Rückschlagventil in einem Ausbringkopf (in der Figur nicht dargestellt) vorgesehen ist, kann die Restluft entweder vor oder nach dem Aufsetzen des Ausbringkopfes aus dem Folienbeutel 2 ausgestoßen werden. Im erstgenannten Fall öffnet sich bei dem Ausbringen der Restluft nur das erste Rückschlagventil 6 und verhindert danach ein Zurückströmen von Luft in den Folienbeutel 2. Dagegen öffnen sich bei aufgesetztem Ausbringkopf während des Ausbringens der Restluft wie oben beschrieben beide Rückschlagventile 6 und 7.

[0030] Auch die zentrale Durchgangsöffnung 9 der Pumpe 3 und der Ausbringkopf werden nach dem vollständigen Austreiben der Restluft aus der Dosierpumpenanordnung 1 mit dem Produkt befüllt, wenn der Überdruck in dem Behälter 11 aufgebaut bleibt. Hierdurch kann ein Benutzer bereits mit dem ersten Pumpenhub das fließfähige Produkt entnehmen und muss nicht vor der ersten Benutzung der Dosierpumpenanordnung 1 zunächst durch mehrere Pumpenhübe die Pumpe 3 befüllen.

Bezugszeichenliste

[0031]

- | | |
|---|-----------------------|
| 1 | Dosierpumpenanordnung |
| 2 | Folienbeutel |
| 3 | Pumpe |
| 4 | Druckkammer |

- | | |
|-------|----------------------------------|
| 5 | Kolben |
| 6 | erstes Rückschlagventil |
| 6a | Ventilkörper |
| 6b | Ventildeder |
| 5 6c | Ventilsitz |
| 7 | zweites Rückschlagventil |
| 7a | Ventilkörper |
| 7b | Ventildeder |
| 7c | Ventilsitz |
| 10 8 | Feder |
| 9 | zentrale Durchgangsöffnung |
| 10 | Deckel |
| 11 | Behälter |
| 12 | Entlüftungsöffnung / Zufuhrkanal |
| 15 13 | Ansaugöffnung |
| 14 | Auslassöffnung |

Patentansprüche

- 20 1. Verfahren zur Herstellung einer befüllten Dosierpumpenanordnung mit folgenden Schritten:
- Einfüllen eines fließfähigen Produkts in einen Folienbeutel (2), der in einem Behälter (11) aufgenommen ist,
 - Verschließen des Folienbeutels (2) und des Behälters (11) durch eine manuell betätigbare Pumpe (3), die im unbelasteten Zustand durch wenigstens ein Rückschlagventil (6, 7) eine Fluidverbindung zwischen einer mit der Umgebung in Verbindung stehenden Auslassöffnung (14) und dem Inneren des Folienbeutels (2) absperrt,
 - zumindest näherungsweise vollständiges Entfernen der in dem Folienbeutel (2) befindlichen Gase,
- 25 **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Behälter (11) nach dem Verschließen durch die Pumpe (3) wenigstens ein Zufuhrkanal (12) geöffnet bleibt, durch welchen ein unter Druck stehendes Fluid derart in den Behälter (11) eingebracht wird, dass der Folienbeutel (2) in dem Behälter (11) komprimiert und hierdurch die in dem Folienbeutel (2) befindlichen Gase aus diesem durch die Pumpe (3) und/oder durch einen diese umgehenden Bypasskanal hindurch ausgestoßen werden.
- 30 2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich während des Ausstoßens wenigstens ein Rückschlagventil (6, 7) der Pumpe (3) öffnet und **dadurch** eine Fluidverbindung zwischen der Auslassöffnung (14) und dem Inneren des Folienbeutels (2) herstellt.
- 35 3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Folienbeutel (2)

und der Behälter (11) durch einen insbesondere flanschartigen Deckel (10) verschlossen werden, der abdichtend mit dem Folienbeutel (2) und dem Behälter (11) verbunden wird,

sieren, Ausbringen, zur Applikation oder dgl, von insbesondere flüssigen Kosmetika und/oder Pharmazeutika.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Behälter (11) zum Ausstoßen des Gases aus dem Folienbeutel (2) in einer Position befindet, in welcher die Pumpe (3) vertikal oberhalb des Folienbeutels (2) angeordnet ist, und dass in der Pumpe (3) an ihrem vertikal unteren, dem Deckel (10) zugewandten Ende eine Ansaugöffnung (13) vorgesehen ist.

5
10
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Ausstoßen der in dem Folienbeutel (2) befindlichen Gase an der Pumpe (3) eine Ansaugöffnung (13) vorgesehen ist, die nicht oder zumindest nicht wesentlich in den Folienbeutel (2) hineinragt.

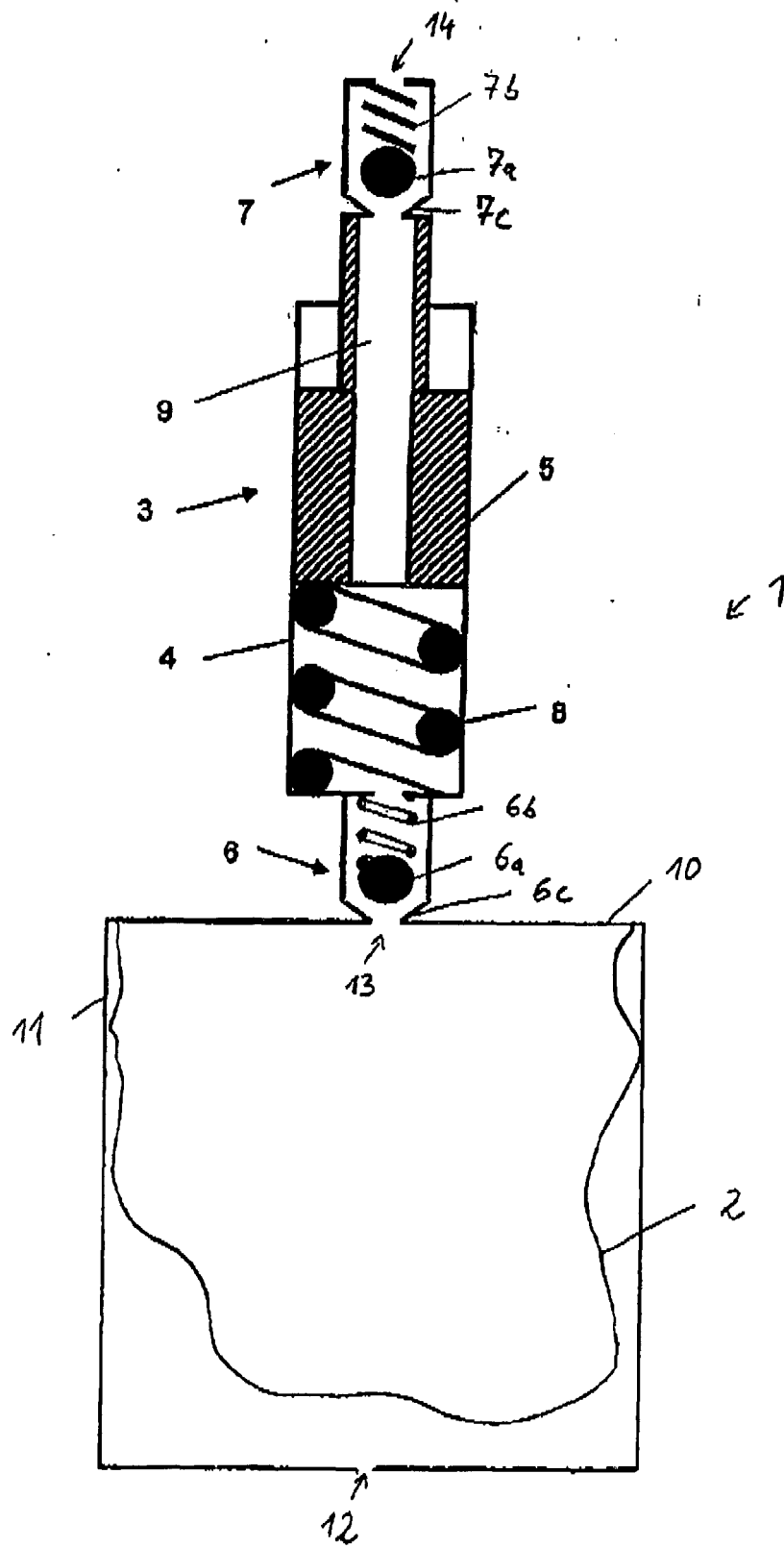
15
20
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Pumpe (3) eine erste Ansaugöffnung zum Ausbringen des fließfähigen Produkts und zum Ausstoßen der in dem Folienbeutel (2) befindlichen Gase eine weitere Öffnung vorgesehen ist, die nicht oder zumindest nicht wesentlich über den Deckel (10) hinaus in den Folienbeutel (2) hineinragt,

25
30
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Pumpe (3), an dem Deckel (10) und/oder an dem Folienbeutel (2) ein mit dem Inneren des Folienbeutels (2) strömungsverbundener Bereich zur Aufnahme von Restluft vorgesehen ist, in welchem bei einer definierten Ausrichtung des Behälters (11) die in dem Folienbeutel (2) befindlichen Gase aufgenommen sind, und dass zum Ausstoßen der in dem Folienbeutel (2) befindlichen Gase ein mit der Pumpe (3) und/oder einem Bypasskanal verbundene Leitung in diesen Bereich hineinragt.

35
40
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bypasskanal nach dem Ausstoßen der in dem Folienbeutel (2) befindlichen Gase verschlossen wird.

45
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Folienbeutel (2) einen flanschartigen Rand aufweist, mit welchem der Folienbeutel (2) vor oder nach dem Einfüllen des fließfähigen Produkts in den Behälter (11), insbesondere in eine nutartige Aufnahme des Behälters (11), eingesetzt wird.

50
55
10. Verwendung einer nach einem der Ansprüche 1 bis 9 hergestellten Dosierpumpenanordnung zum Do-



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

- DE 10108486 A1 [0002] [0004] [0025]