

(19)



(11)

EP 3 162 449 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
03.05.2017 Patentblatt 2017/18

(51) Int Cl.:
B05B 11/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15191981.8**

(22) Anmeldetag: **28.10.2015**

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

(71) Anmelder: **Aptar Radolfzell GmbH**
78315 Radolfzell (DE)

(72) Erfinder: **Baumann, Tobias**
78244 Gottmadingen-Randegg (DE)

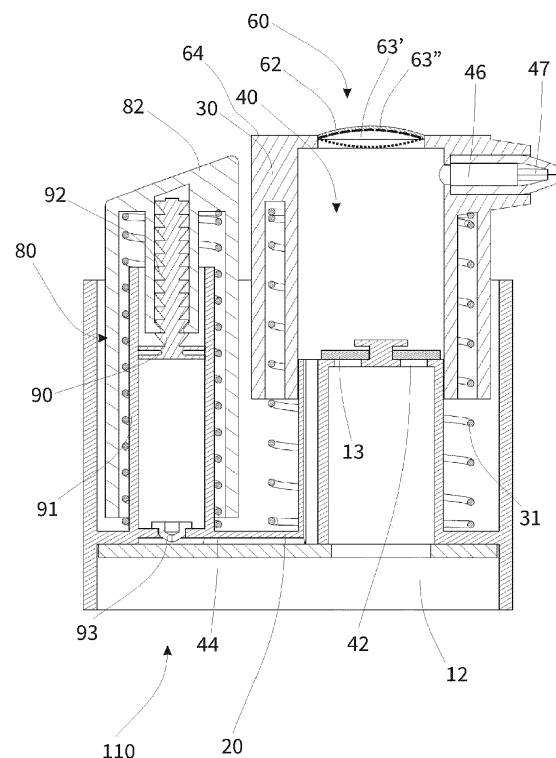
(74) Vertreter: **Patentanwaltskanzlei Cartagena**
Partnerschaftsgesellschaft Klement, Eberle mbB
Urbanstraße 53
70182 Stuttgart (DE)

(54) AUSTRAGKOPF UND SPENDER MIT EINEM SOLCHEN AUSTRAGKOPF

(57) Vorgeschlagen wird ein Austragkopf (110) zum Vermengen zweier Ausgangsmedien und zum Austragen der hierdurch erzeugten gemischten Flüssigkeit. Dieser Austragkopf weist eine Dosierkammer (40) auf, die durch Dosierkammerwandungen an einer Basis (20) des Austragkopfes und an einem Verdränger (30) begrenzt wird. Er weist weiterhin einen ersten Einlass (42), durch den hindurch ein erstes der zwei Ausgangsmedien in die Dosierkammer (40) einströmen kann, und einen zweiten Einlass (44) auf, durch den hindurch ein zweites der zwei Ausgangsmedien in die Dosierkammer (40) einströmen kann. Er einen Auslass (46) auf, durch den hindurch die gemischte Flüssigkeit aus der Dosierkammer (40) ausgetragen werden kann. Der Verdränger (30) ist gegenüber der Basis (20) manuell zwischen einer ersten Endlage und einer zweiten Endlage in einer Betätigungsrichtung beweglich, so dass das Volumen der Dosierkammer (40) bei der Verlagerung des Verdrängers (30) aus der ersten Endlage in die zweite Endlage reduziert wird und die gemischte Flüssigkeit durch den Auslass (46) hinausgedrückt wird.

Die Dosierkammer weist eine Volumenkompensationsvorrichtung (60) auf. Diese Volumenkompensationsvorrichtung (60) weist einen die Dosierkammer (40) begrenzenden auslenkbaren Dosierkammerwandungsabschnitt (62) auf, der bezogen auf die erste Endlage des Verdrängers (30) gegenüber der Basis (20) zwischen einer Minimallage (63'), in der er das Volumen der Dosierkammer (40) nicht erweitert, und einer Maximallage (63''), in der er das Volumen der Dosierkammer (40) maximal erweitert, auslenkbar ist. Durch die Auslenkung des auslenkbaren Dosierkammerwandungsabschnitts (62) in Richtung der Maximallage (63'') wird ein Zusatzvolumen in der Dosierkammer (40) zur Verfügung gestellt,

durch das bei bereits mit dem ersten Ausgangsmedium befüllter Dosierkammer noch das zweite Ausgangsmedium in die Dosierkammer (40) eingebracht werden kann.

**Fig. 2**

Beschreibung

ANWENDUNGSGEBIET UND STAND DER TECHNIK

[0001] Die Erfindung betrifft einen Austragkopf zum Vermengen zwei Ausgangsmedien und zum Austragen der hierdurch erzeugten gemischten Flüssigkeit. Ein solcher Austragkopf weist eine Dosierkammer auf, die durch Dosierkammerwandungen an einer Basis des Austragkopfes und an einem Verdränger begrenzt wird. Der Austragkopf weist weiter einen ersten Einlass auf, durch den hindurch ein erstes der zwei Ausgangsmedien in die Dosierkammer einströmen kann, und einen zweiten Einlass, durch den hindurch ein zweites der zwei Ausgangsmedien in die Dosierkammer einströmen kann. Des Weiteren weist der Austragkopf einen Auslass auf, durch den hindurch die gemischte Flüssigkeit aus der Dosierkammer ausgetragen werden kann.

[0002] Der Verdränger ist gegenüber der Basis manuell zwischen einer ersten Endlage und einer zweiten Endlage in einer Betätigungsrichtung beweglich, so dass das Volumen der Dosierkammer bei der Verlagerung des Verdrängers aus der ersten Endlage in die zweite Endlage reduziert wird und die gemischte Flüssigkeit durch den Auslass hinausgedrückt wird.

[0003] Ein derartiger Austragkopf kann somit verwendet werden, um eine Mischung aus zwei Flüssigkeiten auszutragen. Je nach Ausgestaltung gestattet er es, das Mischungsverhältnis zwischen den beiden Flüssigkeiten, die in der Dosierkammer vermengt werden, variabel einzustellen.

[0004] Allerdings ist es problematisch, wenn diese variable Einstellung derart erfolgen soll, dass nach Befüllung der Dosierkammer mit dem ersten Medium eine einstellbare Menge des zweiten Mediums hinzugefügt wird. Die Einbringung des zweiten Ausgangsmediums in die Dosierkammer kann dazu führen, dass bereits Flüssigkeit durch den Auslass der Dosierkammer ausströmt.

AUFGABE UND LÖSUNG

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es, die Herstellung einer gemischten Flüssigkeit in bequemer Art zu gestatten, ohne dass es hierbei zu ungewünschten Flüssigkeitsaustritt kommt.

[0006] Hierzu wird vorgeschlagen, dass die Dosierkammer über eine Volumenkompensationseinrichtung verfügt. Diese Volumenkompensationseinrichtung weist einen die Dosierkammer begrenzenden auslenkbaren Dosierkammerwandungsabschnitt auf, der bezogen auf die erste Endlage des Verdrängers gegenüber der Basis zwischen einer Minimallage, in der er das Volumen der Dosierkammer nicht erweitert, und einer Maximallage, in der er das Volumen der Dosierkammer maximal erweitert, auslenkbar ist. Durch die Auslenkung des auslenkbaren Dosierkammerwandungsabschnittes in Richtung der Maximallage wird ein Zusatzvolumen in der Dosierkammer zur Verfügung gestellt, durch das bei bereits mit

dem ersten Ausgangsmedium befüllter Dosierkammer und Anordnung des Verdrängers in seiner ersten Endlage noch das zweite Ausgangsmedium in die Dosierkammer eingebracht werden kann.

[0007] Bei einem erfindungsgemäßen Austragkopf, der über eine Dosierkammer mit erstem und zweitem Einlass sowie Auslass verfügt und dessen Dosierkammervolumen durch die Verlagerung des Verdrängers gegenüber der Basis reduzierbar ist, ist demnach vorgesehen, dass das Volumen der Dosierkammer unabhängig von der Relativstellung des Verdrängers gegenüber der Basis variabel ist. Hierfür ist die genannte Volumenkompensationseinrichtung vorgesehen, die entweder basisseitig oder verdrängerseitig angeordnet ist und den genannten Dosierkammerwandungsabschnitt aufweist, der gegenüber der Basis bzw. dem Verdränger auslenkbar ist.

[0008] Dieser Dosierkammerwandungsabschnitt kann die genannte Minimallage einnehmen. Ist dies der Fall, so ist das Dosierkammervolumen durch den auslenkbaren Dosierkammerwandungsabschnitt nicht erweitert. Ausgehend von der Minimallage kann er in eine Maximallage verlagert werden, in der er zu einer maximalen Vergrößerung der Dosierkammer führt.

[0009] Hierdurch wird es im Zuge der Verwendung möglich, die Dosierkammer beim Rückhub einer Austragsbetätigung zunächst vollständig mit dem ersten Ausgangsmedium zu befüllen, wobei sich der auslenkbare Dosierkammerwandungsabschnitt der Volumenkompensationseinrichtung derweil vorzugsweise in der Minimallage befindet. Anschließend kann noch vor dem Austrag der Flüssigkeit das zweite Ausgangsmedium zugeführt werden. Die Dosierkammer gestattet dessen Zuführung, da der Dosierkammerwandungsabschnitt durch seine Verlagerung in Richtung der Maximallage das erforderliche Volumen zur Verfügung stellt.

[0010] Grundsätzlich ist die Verwendung des erfindungsgemäßen Austragkopfes vor allen Dingen für Medien zweckmäßig, bei denen vorgesehen ist, dass der überwiegende Volumenanteil durch das erste Medium zur Verfügung gestellt wird und ein geringerer Volumenanteil durch das zweite Medium. Derartiges ist beispielsweise bei Hautcreme zweckmäßig, die mit einem geringen Teil Selbstbräuner vermengt wird.

[0011] Exemplarisch ist es beispielsweise möglich, dass die Dosierkammer bei Relativanordnung des Verdrängers gegenüber der Basis in der ersten Endlage und bei Anordnung des Wandungsabschnittes in seiner Minimallage ein Volumen zwischen 0,2 und 1 ml aufweist, während das durch Verlagerung des Dosierkammerwandungsabschnittes in die Maximallage erzielbare Zusatzvolumen zwischen 0,05 und 0,3 ml einnimmt. Vorzugsweise liegt das Verhältnis zwischen dem Volumen der Dosierkammer und dem Zusatzvolumen durch die Volumenkompensationseinrichtung zwischen 3:1 und 20:1; vorzugsweise zwischen 3:1 und 10:1.

[0012] Der auslenkbare Dosierkammerwandungsabschnitt kann durch eine formflexible Wandung gebildet

sein.

[0013] Die Gestaltung des auslenkbaren Dosierkammerwandungsabschnittes als formflexible Wandung ist baulich vergleichsweise einfach. Die Wandung ist bei einer solchen Gestaltung in Art einer vorzugsweise elastischen Membran ausgebildet. Diese kann durch ein separates Bauteil gebildet sein. Auch ist es möglich, sie einstückig mit umliegenden Wandungsbereichen der Dosierkammer auszubilden, insbesondere wenn mittels Mehrkomponentenspritzguss ein von den umliegenden Wandungen abweichendes Material für die Membran gewählt wird.

[0014] Der auslenkbare Dosierkammerwandungsabschnitt kann auch durch einen in sich starren verlagerbaren Wandungsabschnitt gebildet sein, insbesondere durch einen Wandungsabschnitt in einem Kompensationskolben, der in einem Kompensationszylinder der Dosierkammer verlagerbar angeordnet ist.

[0015] Die Verwendung eines starren Dosierkammerwandungsabschnittes macht es erforderlich, dass der Dosierkammerwandungsabschnitt als Ganzes verlagerbar ist. Die genannte Möglichkeit eines vorzugsweise federbelasteten Kompensationskolbens in einem Kompensationszylinder ist hier eine besonders vorteilhafte Anordnung, da sie es gestattet, die Wandungen des Kompensationszylinders transparent auszugestalten und hierdurch die Lage des Dosierkammerwandungsabschnittes von außen erkennbar zu machen. Auf diese Weise kann ein Benutzer beispielsweise erkennen, ob er nach Befüllung der Dosierkammer mit dem ersten Medium bereits ausreichend viel von dem zweiten Medium hinzugefügt hat.

[0016] Zur Einbringung des ersten Ausgangsmediums in die Dosierkammer kann die Dosierkammer mit einem ersten Reservoir für das erste Ausgangsmedium verbunden, wobei zwischen dem ersten Reservoir und der Dosierkammer ist ein druckabhängig öffnendes Ventil vorgesehen sein kann.

[0017] Wie bereits genannt, ist das erste Ausgangsmedium vorzugsweise das Hauptmedium, welches den überwiegenden Anteil der auszutragenden Flüssigkeit einnimmt. Durch die Gestaltung der Anbindung der Dosierkammer an das erste Reservoir mit einem zwischengeschalteten druckabhängig öffnenden Ventil wird erreicht, dass bei der Rückverlagerung des Verdrängers in seine erste Endlage (Rückhub) dieses erste Ausgangsmedium angesogen wird, beispielsweise aus einem unbelüfteten Reservoirbeutel oder einem Schleppkolbenreservoir oder aber mittels eines Steigrohres. Das zweite Ausgangsmedium kann dann anschließend zudosiert werden.

[0018] Zur Einbringung des zweiten Ausgangsmediums in die Dosierkammer kann eine Fördereinrichtung vorgesehen sein, die mittels einer Zusatz-Betätigungshandhabung betätigbar ist.

[0019] Die separate Fördereinrichtung für das zweite Ausgangsmedium mit einer separaten Betätigungshandhabung gestattet es, nach Befüllung der Dosierkammer mit

dem ersten Ausgangsmedium die gewünschte Menge des zweiten Ausgangsmediums der Dosierkammer zuzuführen.

[0020] Die Fördereinrichtung kann über eine Förderpumpe mit einem Einlass mit Einlassventil und einem Auslass mit Auslassventil verfügen. Der Einlass der Förderpumpe kann mit einem zweiten Reservoir für das zweite Ausgangsmedium verbunden sein. Der Auslass der Förderpumpe kann mit dem zweiten Einlass der Dosierkammer verbunden sein.

[0021] Bei dieser Gestaltung ist somit die Fördereinrichtung zur Förderung des zweiten Ausgangsmediums als Pumpe ausgestaltet, die aus einem zweiten Reservoir ansaugt und durch ihren Auslass die Förderung des zweiten Ausgangsmediums in die Dosierkammer gestattet.

[0022] Die Fördereinrichtung kann alternativ über einen in einem Förderzylinder unidirektional verschiebblichen Kolben verfügen, der mittels der Zusatz-Betätigungshandhabung schrittweise verschieblich ist. Dabei kann vorzugsweise zwischen der Zusatz-Betätigungshandhabung und dem Kolben eine Sägezahnkopplung vorgesehen, durch die eine Bewegung des Kolbens bei Betätigung der Zusatz-Betätigungshandhabung erzwungen wird und eine Vergrößerung der Beabstandung des Kolbens von der Zusatz-Betätigungshandhabung bei einer Rückstellung der Betätigungshandhabung ermöglicht wird.

[0023] Bei dieser alternativen Variante einer Fördereinrichtung ist kein separates Reservoir vorgesehen. Stattdessen wird ein Kolben schrittweise verschoben und mit jedem Vorschub ein Volumen des zweiten Ausgangsmediums in die Dosierkammer gefördert. Der Kolben beinhaltet im Lieferzustand die Gesamtmenge des zweiten Ausgangsmediums. Er ist mit jeder Betätigung der Zusatz-Betätigungshandhabung nur ein Stück weit verlagerbar und bedarf zur wiederholten Ausbringung des zweiten Ausgangsmediums in die Dosierkammer nach jeder Hubbewegung eines Rückhubes der Zusatz-Betätigungshandhabung.

[0024] Eine hierfür geeignete Gestaltung sieht vor, dass die Zusatz-Betätigungshandhabung und der Kolben ebenfalls unidirektional gegeneinander verlagert werden können. Die genannte Sägezahnkopplung ist hierfür eine zweckmäßige Gestaltung. Die Sägezahnkopplung führt beim Niederdrücken der Zusatz-Betätigungshandhabung zu einer gemeinsamen Verlagerung mit dem Kolben. Durch Unterdruck und/oder durch kraftschlüssige oder formschlüssige Kräfte zwischen Kolben und Förderzylinder wird bewirkt, dass beim Rückhub der Zusatz-Betätigungshandhabung die Sägezahnkopplung weiter springt, so dass bei einer wiederholten Betätigung der Zusatz-Betätigungshandhabung der Ausgangspunkt des Kolbens jeweils der Endlage beim vorangegangenen Hub entspricht.

[0025] Die Gestaltung einer Fördereinrichtung mit einer Betätigungshandhabung und einem Kolben, die in genannter Weise mit einer Sägezahnkopplung miteinander verbunden sind, stellt nicht nur im Bereich des beschrie-

benen Austragkopfes eine zweckmäßige Gestaltung dar, sondern ließe sich auch isoliert bei anderweitigen Spendern, beispielsweise bei Tropfenspendern, zweckmäßig verwenden.

[0026] Die Fördereinrichtung kann zur Einbringung einer definierten Menge V des zweiten Ausgangsmediums bei einmaliger Betätigung der Zusatz-Betätigungshandhabe ausgebildet sein. Dem Auslass der Dosierkammer ist ein druckabhängig öffnendes Auslassventil zugeordnet. Dieses Auslassventil, die Fördereinrichtung zur Einbringung des zweiten Ausgangsmediums und die Volumenkompensationseinrichtung können derart aufeinander abgestimmt sein, dass die Volumenkompensationseinrichtung mindestens die Menge V des zweiten Ausgangsmediums aufnehmen kann, ohne dass das Auslassventil hierdurch geöffnet wird, vorzugsweise mindestens die Menge $3 \times V$, insbesondere vorzugsweise die Menge $6 \times V$.

[0027] Die genannte Abstimmung sorgt dafür, dass mindestens eine, vorzugsweise jedoch mehrere durch eine Betätigung der Zusatz-Betätigungshandhabe in die Dosierkammer abgegebene Menge V des zweiten Ausgangsmediums aufgenommen werden kann, ohne dass bereits Flüssigkeit durch den Auslass der Dosierkammer austritt. Hierfür sind insbesondere die Drücke aufeinander abzustimmen, die es zur Verlagerung des Wandungsabschnittes der Volumenkompensationseinheit einerseits und zum Öffnen des Auslassventils bedarf. Der erforderliche Druck zur Verlagerung des Wandungsabschnittes sollte geringer sein als jener zum Öffnen des Auslassventils, bis der auslenkbare Wandungsabschnitt seine Maximallage einnimmt.

[0028] Der auslenkbare Dosierkammerwandungsabschnitt der Volumenkompensationseinrichtung kann am Verdränger vorgesehen sein. Der Verdränger kann dabei fest mit einer Austrag-Betätigungshandhabe verbunden sein.

[0029] Die Anordnung der Volumenkompensationseinheit und insbesondere des auslenkbaren Wandungsabschnittes am Verdränger ist baulich häufig einfacher als an der Basis. Der Verdränger stellt vorzugsweise unmittelbar die Betätigungshandhabe dar. Es sind jedoch auch Ausgestaltungen denkbar, bei denen zwischen dem Verdränger und der Betätigungshandhabe ein Getriebe vorgesehen ist.

[0030] Der auslenkbare Dosierkammerwandungsabschnitt kann derart an der Austrag-Betätigungshandhabe vorgesehen sein, dass er durch Betätigung der Austrag-Betätigungshandhabe in Richtung seiner Maximallage oder in Richtung seiner Minimallage gedrückt wird.

[0031] Die Anordnung des Dosierkammerwandungsabschnittes, so dass diese bei einer Betätigung seine Maximallage oder seine Minimallage einnimmt, dient der Berechenbarkeit der auszutragenden Flüssigkeitsmenge. Beim bestimmungsgemäßen Gebrauch eines Austragkopfes ist zu Beginn des Austragvorgangs der Dosierkammerwandungsabschnitt in Abhängigkeit des zuvor beigefügten zweiten Ausgangsmediums nicht immer

in der gleichen Position. Es ist von Vorteil, wenn jedoch in der zweiten Endlage des Verdrängers gegenüber der Basis eine definierte Stellung des auslenkbaren Dosierkammerwandungsabschnittes gegeben ist. Das Verbleibende Totvolumen ist somit konstant.

[0032] Der auslenkbare Dosierkammerwandungsabschnitt kann derart in der Dosierkammer angeordnet sein, dass er im Zuge der Betätigung der Austrag-Betätigungshandhabe in Richtung seiner Maximallage oder in Richtung seiner Minimallage gedrückt wird. Dabei kann vorzugsweise der durch eine formflexible Wandung gebildete auslenkbare Dosierkammerwandungsabschnitt derart geformt sein, dass er durch eine Kraftbeaufschlagung quer zur Betätigungsrichtung auslenkbar ist, und ein mit der auslenkbaren Dosierkammerwandung zusammenwirkender Abschnitt in der Dosierkammer vorgesehen sein, durch den die auslenkbare Dosierkammerwandung bei Verlagerung des Verdrängers ausgelenkt wird.

[0033] Bei dieser Gestaltung ist es das Zusammenwirken des auslenkbaren Dosierkammerwandungsabschnittes mit einem Abschnitt der Dosierkammer, das bei der Verlagerung des Verdrängers gegenüber der Basis die definierte Lage des Dosierkammerwandungsabschnittes bewirkt. So kann bei einer Anordnung des auslenkbaren Dosierkammerwandungsabschnittes am Verdränger vorgesehen sein, dass dieser durch einen Dosierkammerabschnitt der Basis während der Verlagerung kraftbeaufschlagt wird und in eine definierte Lage verbracht wird.

[0034] Der auslenkbare Dosierkammerwandungsabschnitt kann an der Austrag-Betätigungshandhabe im Bereich einer Fingerauflagefläche vorgesehen sein.

[0035] Dies ist eine besonders einfache Ausgestaltung, um bei der Betätigung der Austrag-Betätigungshandhabe eine definierte Lage des Dosierkammerwandungsabschnittes zu gewährleisten. Dadurch, dass dieser unmittelbar im Bereich einer Fingerauflagefläche vorgesehen ist, wird er automatisch in Richtung seiner Minimallage gedrückt, wenn die Austrag-Betätigungshandhabe niedergedrückt wird. Die Anordnung des auslenkbaren Dosierkammerwandungsabschnittes an der Fingerauflagefläche hat zudem den Vorteil, dass es haptisch erfassbar macht, ob und wie viel des zweiten Ausgangsmediums bereits beigefügt wurde.

[0036] Die Erfindung betrifft weiterhin einen Spender zum Vermengen zwei Ausgangsmedien und zum Austragen der hierdurch erzeugten gemischten Flüssigkeit. Der Spender verfügt über ein erstes und ein zweites Reservoir zur Aufnahme der beiden Ausgangsmedien. Er verfügt weiterhin über einen Austragkopf vorbeschriebener Art.

[0037] Ein solcher Spender verfügt somit neben dem beschriebenen Austragkopf über getrennt gelagerte Ausgangsmedien. Wie bereits beschrieben, können diese Ausgangsmedien per Steigrohr angesogen werden oder in belüftungsfreien Reservoirs mit Schleppkolben oder flexiblem Beutel gelagert werden. Ein bevorzugter

Anwendungsbereich sind kosmetische Lotionen, wobei hier insbesondere das erste Ausgangsmedium den Basisanteil dieser Lotion stellt, während das zweite Ausgangsmedium einen Zusatzwirkstoff darstellen kann.

KURZBESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0038] Weitere Vorteile und Aspekte der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen und aus der nachfolgenden Beschreibung von bevorzugten Ausführungsbeispielen der Erfindung, die nachfolgend anhand der Figuren erläutert sind. Dabei zeigen:

Fig. 1 und Fig. 2 zeigen eine erste Ausgestaltung der Erfindung.

Fig. 3 und Fig. 4 zeigen eine erste Ausgestaltung der Erfindung.

DETAILLIERTE BESCHREIBUNG DER AUSFÜHRUNGSBEISPIELE

[0039] Die Fig. 1 und 2 zeigen eine erste Ausführungsform der Erfindung. Hierbei zeigt Fig. 1 den Spender 100 als Ganzes mit einem Austragkopf 110, der auf einem Reservoir 12 für ein erstes Ausgangsmedium aufgesetzt ist. Der Austragkopf 110 verfügt über eine Austrag-Betätigungshandhabe 64 sowie eine Zusatz-Betätigungshandhabe 82.

[0040] Die bestimmungsgemäße Verwendung des Spenders 100 der Fig. 1 sieht vor, dass zunächst von einem vorangegangenen Austragvorgang bereits eine in Fig. 2 dargestellte Dosierkammer 40, die im Weiteren noch beschrieben wird, mit dem ersten Ausgangsmedium aus dem Reservoir 12 befüllt ist.

[0041] Ausgehend von dieser Ausgangssituation kann über die Zusatz-Betätigungshandhabe 82 ein zweites Ausgangsmedium in einer gewünschten Menge zudosiert werden. Ist diese Zudosierung abgeschlossen, so kann durch Niederdrücken der Austrag-Betätigungshandhabe 64 das Gemisch aus beiden Ausgangsmedien durch einen Auslass mit Auslassventil 47 ausgetragen werden.

[0042] Die Fig. 2 zeigt den Aufbau des Austragkopfes 110 im Detail. Dieser verfügt über eine Basis 20, die fest auf dem Gehäusekörper, der das Reservoir 12 umschließt, aufgesetzt ist. Auch eine einstückige Gestaltung ist möglich. Gegenüber der Basis 20 ist ein Verdränger 30 verlagerbar, wobei der Verdränger 30 mittels einer Rückstellfeder 31 permanent in die erste Endlage der Fig. 2 gedrückt wird. Die Basis 20 und der Verdränger 30 umschließen gemeinsam die bereits genannte Dosierkammer 40. Diese Dosierkammer wird durch zwei Einlässe 42, 44 gespeist.

[0043] Der erste Einlass 42 verbindet die Dosierkammer 40 mit dem Reservoir 12, wobei in nicht dargestellter Weise hier vorzugsweise zusätzlich ein Steigrohr vorgesehen ist, welches in das Reservoir 12 hinabragt. Dieser

erste Einlass 42 wird bei Überdruck in der Dosierkammer 40 mittels eines Ventiltellers 13 verschlossen.

[0044] Der zweite Einlass 44 führt zu einer separaten Fördereinrichtung 80. Diese separate Fördereinrichtung verfügt über einen Kolben 90, der innerhalb eines Zylinders 91 angeordnet ist, wobei dieser Zylinder 91 im Auslieferungszustand das zweite Ausgangsmedium beinhaltet. Der Zylinder 91 ist mit dem Einlass 44 der Dosierkammer 40 durch ein Ventil 93 verbunden, welches bei Überdruck im Zylinder 91 öffnet. Zur Verlagerung des Kolbens 90 ist eine Zusatz-Betätigungshandhabe 82 vorgesehen. Die Zusatz-Betätigungshandhabe 82 und der Kolben 90 sind nicht einstückig ausgebildet, sondern zweiteilig und durch eine Sägezahnkopplung 92 miteinander verbunden, deren Wirkweise im Weiteren noch erläutert wird.

[0045] Wenn der Verdränger 30 nach einem vorangegangenen Austragvorgang aus seiner zweiten, unteren Endlage angetrieben durch die Feder 31 in die erste Endlage der Fig. 2 zurückkehrt, saugt er bei geöffnetem Einlassventil 13 das erste Ausgangsmedium aus dem Reservoir 12 in die Dosierkammer 40, so dass die Dosierkammer bei Erreichen der ersten, oberen Endlage vollständig mit dem ersten Ausgangsmedium befüllt ist. Das Einlassventil 13 öffnet bereits bei geringerem Unterdruck als das Auslassventil 93, so dass bis zu diesem Zeitpunkt kein Zufluss von zweitem Ausgangsmedium stattgefunden hat.

[0046] Eine an der Oberseite des Verdrängers 30 im Bereich der Betätigungshandhabe 64 vorgesehene Volumenkompensationseinrichtung 60 verfügt über eine Membran 62, die zwischen einer Minimallage 63' und einer Maximallage 63" beweglich ist. Durch den Unterdruck beim beschriebenen Rückhub nimmt diese Membran 62 beim Ansaugen des ersten Ausgangsmediums ihre Minimallage 63' ein.

[0047] Wenn nun bei mit dem ersten Ausgangsmedium befüllter Dosierkammer 40 die Zusatz-Betätigungshandhabe 82 niedergedrückt wird, so wird hierdurch auch der Kolben 90 niedergedrückt und ein Volumen V aus dem Zylinder 91 wird durch das Auslassventil 93 hindurch ebenfalls der Dosierkammer 40 zugeführt. Damit es in diesem Augenblick noch nicht zu einem ungewollten Austrag von Flüssigkeit durch den Auslasskanal 46 und das Auslassventil 47 kommt, gestattet es die Volumenkompensationseinrichtung, dass dieses zusätzliche Volumen V in der Dosierkammer 40 durch Verlagerung der Membran 62 in Richtung ihrer Maximallage 63" aufgenommen wird. Es liegt nun also ein Gemisch aus den beiden Ausgangsmedien in der Dosierkammer 40 vor.

[0048] Beim Rückhub der Zusatz-Betätigungshandhabe 82 verbleibt der Kolben 90 an seiner zuvor erreichten Position, da er kraftschlüssig an den Innenwandungen des Zylinders 91 anliegt und zudem das nunmehr verschlossene Auslassventil 93 die Bildung eines Unterdrucks verursacht, wenn der Kolben 90 eine Kraftbeaufschlagung nach oben erfährt. Der Kolben 90 wird somit nicht mehr nach oben verlagert, sondern stattdessen

springt die Sägezahnkopplung 92 zwischen der Zusatz-Betätigungshandhabe 82 und dem Kolben 90 einen Zahn weiter. Somit kann nach Rückhub der Zusatz-Betätigungshandhabe 82 durch erneutes Niederdrücken ein weiteres Volumen V aus dem Zylinder 91 der Dosierkammer 40 zugeführt werden. Die Membran 62 und ihre Verlagerbarkeit sind vorzugsweise derart gestaltet, dass mindestens einmalig das Volumen V, vorzugsweise jedoch ein Volumen von $3 \times V$ oder mehr der Dosierkammer 40 zugeführt werden kann, ohne dass das Auslassventil 47 öffnet.

[0049] Ist die gewünschte Menge des zweiten Ausgangsmediums aus dem Zylinder 91 in die Dosierkammer 40 gefördert worden, so kann durch Niederdrücken der Betätigungshandhabe 64 mitsamt Verdränger 30 das Volumen aus der Dosierkammer 40 durch den Auslass 46 hindurch ausgetragen werden. Da die entsprechende manuelle Kraftbeaufschlagung im Bereich der Membran 62 erfolgt, wird diese automatisch in Richtung ihrer Minimallage 63' gedrückt. Das in der Dosierkammer 40 verbleibende Volumen, wenn der Verdränger 30 in seine untere, zweite Endlage gedrückt wurde, ist somit im Wesentlichen konstant. Wird die Austrag-Betätigungshandhabe 64 losgelassen, so beginnt der Zyklus von neuem.

[0050] Die Ausgestaltung der Fig. 3 und 4 zeigt eine alternative Gestaltung, die sich insbesondere durch zwei Aspekte von der Ausgestaltung der Fig. 1 und 2 unterscheidet.

[0051] Der erste Unterschied betrifft die Zusatz-Fördereinrichtung 80. Diese ist bei der Gestaltung der Fig. 3 und 4 als Kolbenpumpe ausgestaltet. Es ist daher ein separates Reservoir 14 vorgesehen, welches in der aus Fig. 3 ersichtlichen Weise neben dem Reservoir 12 für das erste Ausgangsmedium angeordnet ist. Dieses Reservoir 14 ist über einen Einlasskanal 86 und ein druckabhängig öffnendes Ventil 87 mit einer Pumpkammer der Zusatz-Fördereinrichtung 80 verbunden. Ausgangsseitig sind wiederum ein Auslasskanal 88 und ein ebenfalls druckabhängig öffnendes Auslassventil 89 vorgesehen. Durch die Zusatz-Betätigungshandhabe 82 kann diese Pumpe betätigt werden, so dass das zweite Ausgangsmedium aus dem Reservoir 14 in die Pumpkammer 40 gefördert wird.

[0052] Der zweite wesentliche Unterschied liegt darin, dass die Volumenkompensationseinrichtung 60 ein deutlich größeres Kompensationsvolumen zur Verfügung stellt. Hierfür ist am Verdränger 30 ein in die Pumpkammer 40 ragender Stift 61 vorgesehen, der eine den Stift 61 umgebende umlaufende Membran 62 stützt. Die durch die Linien 63', 63" gekennzeichnete Maximallage und Minimallage verdeutlichen, dass eine vergleichsweise große Flüssigkeitsmenge mittels der Zusatz-Fördereinrichtung 80 in die bereits mit dem ersten Ausgangsmedium befüllte Pumpkammer 40 eingebracht werden kann, ohne dass das Medium bereits durch den Auslass 46 und das Auslassventil 47 ausgetragen wird. Wird die Betätigungshandhabe nach Befüllen der Dosierkammer 40 mit dem ersten Ausgangsmedium und einer oder

mehreren Chargen des zweiten Ausgangsmediums niedergedrückt, so wird durch die Verjüngung 48 der Dosierkammer 40 jedoch bewirkt, dass die Membran 62 in ihre Maximallage 63" verlagert wird. Unabhängig von der Menge des zweiten Ausgangsmediums, welches in die Pumpkammer 40 zugeführt wird, ist somit beim Niederdrücken der Betätigungshandhabe 64 und des Verdrängers 30 gegenüber der Basis 20 ein definiertes Totvolumen der Pumpkammer 40 gegeben.

Patentansprüche

1. Austragkopf (110; 210) zum Vermengen zweier Ausgangsmedien und zum Austragen der hierdurch erzeugten gemischten Flüssigkeit mit den folgenden Merkmalen:

- a. der Austragkopf weist eine Dosierkammer (40) auf, die durch Dosierkammerwandungen an einer Basis (20) des Austragkopfes und an einem Verdränger (30) begrenzt wird, und
- b. der Austragkopf weist einen ersten Einlass (42) auf, durch den hindurch ein erstes der zwei Ausgangsmedien in die Dosierkammer (40) einströmen kann, und
- c. der Austragkopf weist einen zweiten Einlass (44) auf, durch den hindurch ein zweites der zwei Ausgangsmedien in die Dosierkammer (40) einströmen kann, und
- d. der Austragkopf weist einen Auslass (46) auf, durch den hindurch die gemischte Flüssigkeit aus der Dosierkammer (40) ausgetragen werden kann, und
- e. der Verdränger (30) ist gegenüber der Basis (20) manuell zwischen einer ersten Endlage und einer zweiten Endlage in einer Betätigungsrichtung beweglich, so dass das Volumen der Dosierkammer (40) bei der Verlagerung des Verdrängers (30) aus der ersten Endlage in die zweite Endlage reduziert wird und die gemischte Flüssigkeit durch den Auslass (46) hinausgedrückt wird,

gekennzeichnet durch das folgende Merkmal:

- f. die Dosierkammer weist eine Volumenkompensationseinrichtung (60) auf, und
- g. die Volumenkompensationseinrichtung (60) weist einen die Dosierkammer (40) begrenzenden auslenkbaren Dosierkammerwandungsabschnitt (62) auf, der bezogen auf die erste Endlage des Verdrängers (30) gegenüber der Basis (20) zwischen einer Minimallage (63'), in der er das Volumen der Dosierkammer (40) nicht erweitert, und einer Maximallage (63"), in der er das Volumen der Dosierkammer (40) maximal erweitert, auslenkbar ist, und
- h. **durch** die Auslenkung des auslenkbaren Dosierkammerwandungsabschnitts (62) in Rich-

- tung der Maximallage (63") wird ein Zusatzvolumen in der Dosierkammer (40) zur Verfügung gestellt, **durch** das bei bereits mit dem ersten Ausgangsmedium befüllter Dosierkammer noch das zweite Ausgangsmedium in die Dosierkammer (40) eingebracht werden kann.
2. Austragkopf (110; 210) nach Anspruch 1 mit dem folgenden zusätzlichen Merkmal:
- a. der auslenkbare Dosierkammerwandungsabschnitt (62) wird durch eine formflexible Wandung (62) gebildet, oder
 - b. der auslenkbare Dosierkammerwandungsabschnitt wird durch einen in sich starren verlagerbaren Wandungsabschnitt gebildet, insbesondere durch einen Wandungsabschnitt in einem Kompensationskolben, der in einem Kompensationszylinder der Dosierkammer verlagerbar angeordnet ist.
3. Austragkopf (110; 210) nach einem der vorstehenden Ansprüche mit den folgenden zusätzlichen Merkmalen:
- a. zur Einbringung des ersten Ausgangsmediums in die Dosierkammer (40) ist die Dosierkammer (40) mit einem ersten Reservoir (12) für das erste Ausgangsmedium verbunden,
 - b. zwischen dem ersten Reservoir (12) und der Dosierkammer (40) ist ein druckabhängig öffnendes Ventil (13) vorgesehen.
4. Austragkopf (110; 210) nach einem der vorstehenden Ansprüche mit dem folgenden zusätzlichen Merkmal:
- a. zur Einbringung des zweiten Ausgangsmediums in die Dosierkammer (40) ist eine Fördereinrichtung (80) vorgesehen, die mittels einer Zusatz-Betätigungshandhabe (82) betätigbar ist.
5. Austragkopf (210) nach Anspruch 4 mit den folgenden zusätzlichen Merkmalen:
- a. die Fördereinrichtung (80) verfügt über eine Förderpumpe (84) mit einem Einlass (86) mit Einlassventil (87) und einem Auslass (88) mit Auslassventil (89), und
 - b. der Einlass (86) der Förderpumpe (84) ist mit einem zweiten Reservoir (14) für das zweite Ausgangsmedium verbunden, und
 - c. der Auslass (88) der Förderpumpe ist mit dem zweiten Einlass (44) der Dosierkammer (40) verbunden.
6. Austragkopf (110) nach Anspruch 4 mit den folgenden zusätzlichen Merkmalen:
- a. die Fördereinrichtung (80) verfügt über einen in einem Förderzylinder unidirektional verschieblichen Kolben (90), der mittels der Zusatz-Betätigungshandhabe (82) schrittweise verschieblich ist, vorzugsweise mit dem folgenden zusätzlichen Merkmal:
 - b. zwischen der Zusatz-Betätigungshandhabe (82) und dem Kolben (90) ist eine Sägezahnkopplung (92) vorgesehen, durch die eine Bewegung des Kolbens (90) bei Betätigung der Zusatz-Betätigungshandhabe (82) erzwungen wird und durch die eine Vergrößerung der Beabstandung des Kolbens (90) von der Zusatz-Betätigungshandhabe (82) bei einer Rückstellung der Betätigungshandhabe (82) ermöglicht wird.
7. Austragkopf (110; 210) nach einem der Ansprüche 4 bis 6 mit den folgenden zusätzlichen Merkmalen:
- a. die Fördereinrichtung (80) ist zur Einbringung einer definierten Menge V des zweiten Ausgangsmediums bei einmaliger Betätigung der Zusatz-Betätigungshandhabe (82) ausgebildet, und
 - b. dem Auslass (46) der Dosierkammer (40) ist ein druckabhängig öffnendes Auslassventil (47) zugeordnet, und
 - c. die Fördereinrichtung (80) zur Einbringung des zweiten Ausgangsmediums, die Volumenkomensationseinrichtung (60) und das Auslassventil (47) der Dosierkammer (40) sind derart aufeinander abgestimmt, dass die Volumenkomensationseinrichtung mindestens die Menge V des zweiten Ausgangsmediums aufnehmen kann, ohne dass das Auslassventil (47) hierdurch geöffnet wird, vorzugsweise mindestens die Menge $3 \times V$, insbesondere vorzugsweise die Menge $6 \times V$.
8. Austragkopf (110; 210) nach einem der vorstehenden Ansprüche mit den folgenden zusätzlichen Merkmalen:
- a. der auslenkbare Dosierkammerwandungsabschnitt (62) der Volumenkomensationseinrichtung (60) ist am Verdränger (30) vorgesehen, und
 - b. der Verdränger (30) ist fest mit einer Austrag-Betätigungshandhabe (64) verbunden.
9. Austragkopf (110; 210) nach Anspruch 8 mit dem folgenden zusätzlichen Merkmal:
- a. der auslenkbare Dosierkammerwandungsab-

schnitt (62) ist derart an der Austrag-Betätigungshandhabe (64) vorgesehen, dass er durch Betätigung der Austrag-Betätigungshandhabe (64) in Richtung seiner Maximallage oder in Richtung seiner Minimallage gedrückt wird.

10. Austragkopf (210) nach einem der vorstehenden Ansprüche mit den folgenden zusätzlichen Merkmalen:

- a. der auslenkbare Dosierkammerwandungsabschnitt (62) ist derart in der Dosierkammer (40) angeordnet, dass er im Zuge der Betätigung der Austrag-Betätigungshandhabe in Richtung seiner Maximallage oder in Richtung seiner Minimallage gedrückt wird, insbesondere mit dem folgenden zusätzlichen Merkmalen: 10
- b. der durch eine formflexible Wandung gebildete auslenkbare Dosierkammerwandungsabschnitt (62) ist derart geformt, dass er durch eine Kraftbeaufschlagung quer zur Betätigungsrichtung auslenkbar ist, und 15
- c. es ist ein mit der auslenkbaren Dosierkammerwandung (62) zusammenwirkender Abschnitt (48) in der Dosierkammer (40) vorgesehen, durch den die auslenkbare Dosierkammerwandung (62) bei Verlagerung des Verdrängers (30) ausgelenkt wird. 20 25

11. Austragkopf (110; 210) nach einem der vorstehenden Ansprüche mit mindestens einem der folgenden zusätzlichen Merkmale: 30

- a. der auslenkbare Dosierkammerwandungsabschnitt (62) ist an der Austrag-Betätigungshandhabe (64) im Bereich einer Fingerauflagefläche vorgesehen, oder 35
- b. der auslenkbare Dosierkammerwandungsabschnitt (62) ist als formflexible Wandung am Verdränger oder an der Basis vorgesehen, wobei das jeweilige Bauteil im Zweikomponentenspritzguss hergestellt ist, oder 40
- c. die Fördereinrichtung verfügt über eine der Zusatz-Betätigungshandhabe zugeordnete Rückstellfedereinrichtung, die vorzugsweise einstückiger Teil der Zusatz-Betätigungshandhabe ist. 45

12. Spender (100) zum Vermengen zwei Ausgangsm Medien und zum Austragen der hierdurch erzeugten gemischten Flüssigkeit mit den folgenden Merkmalen: 50

- a. der Spender verfügt über ein erstes (12) und ein zweites Reservoir (14) zur Aufnahme der beiden Ausgangsm Medien und 55
- b. der Spender verfügt über einen Austragkopf (110; 210) nach einem der vorstehenden An-

sprüche.

13. Spender (100) nach Anspruch 12 mit dem folgenden Merkmal:

- a. das erste Reservoir ist mit einer Hautcreme befüllt.

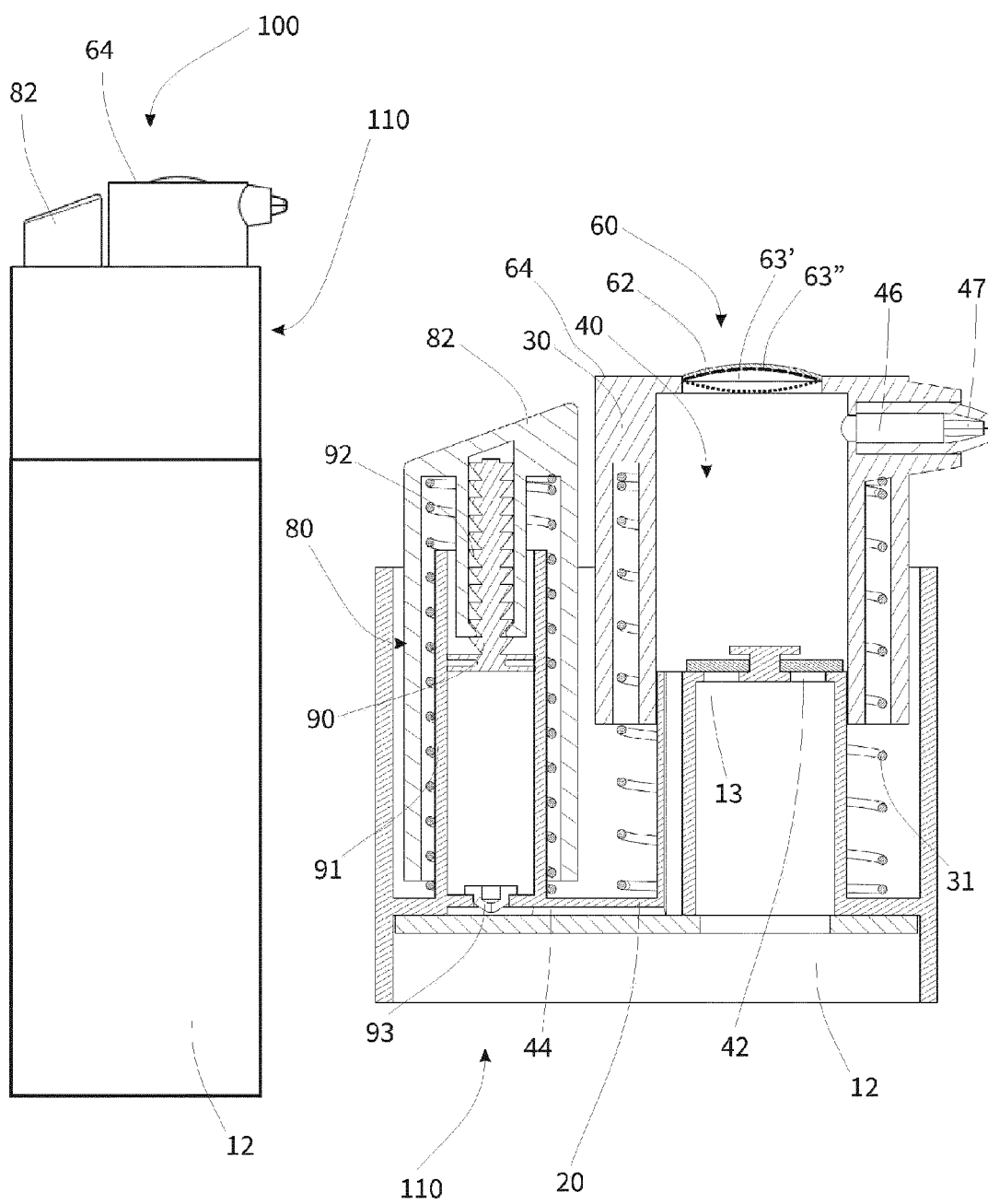


Fig. 1

Fig. 2

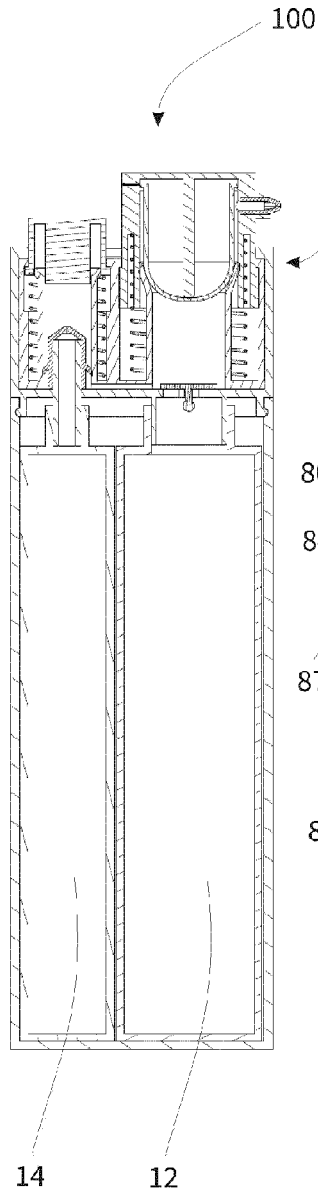


Fig. 3

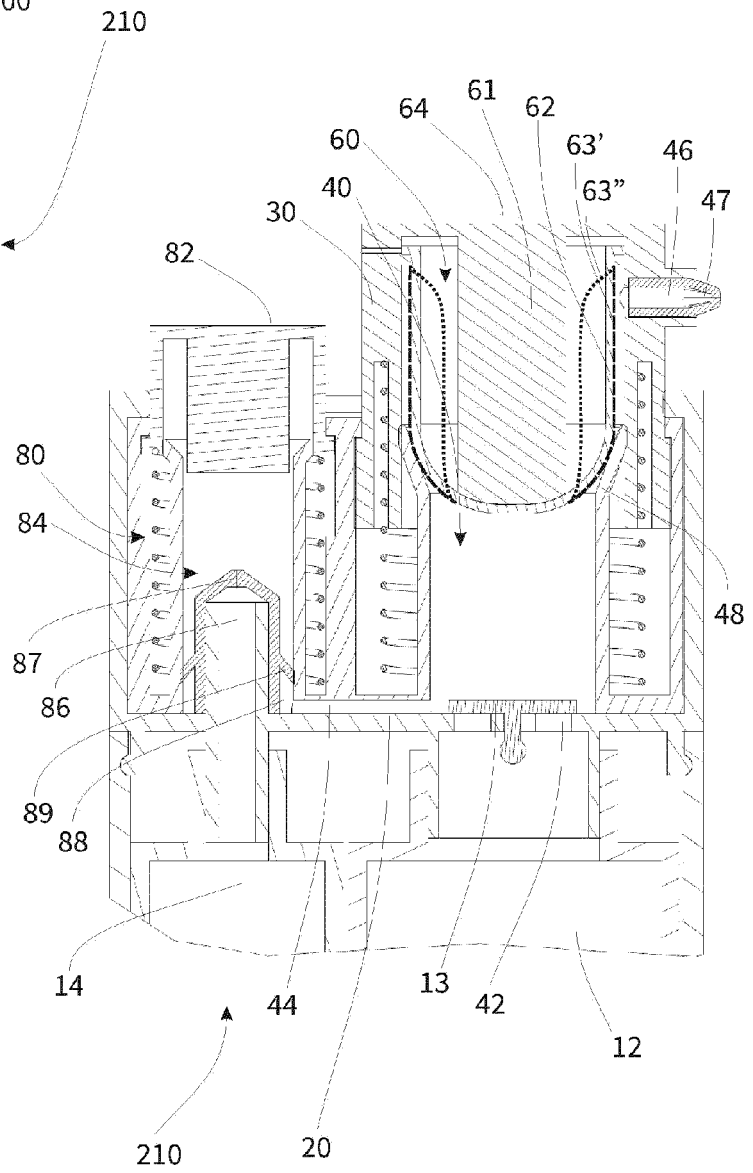


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 15 19 1981

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
E	DE 10 2014 216744 A1 (APTAR RADOLFFZELL GMBH [DE]) 25. Februar 2016 (2016-02-25) * das ganze Dokument *	1-13	INV. B05B11/00
A	DE 10 2010 013329 A1 (HOLZER GMBH F [DE]; KIST EUROPE FORSCHUNGSGES MBH [DE]) 16. Februar 2012 (2012-02-16) * das ganze Dokument *	1-13	
A	FR 335 026 A (SOCIETE ROOLF, LE BRETON ET CIE [FR]) 8. Januar 1904 (1904-01-08) * das ganze Dokument *	1-13	
A	DE 88 14 636 U1 (BAUMANN, BRUDER) 23. März 1989 (1989-03-23) * das ganze Dokument *	1-13	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B05B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 25. April 2016	Prüfer Moroncini, Alessio
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 : mündliche 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	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 15 19 1981

5 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.

25-04-2016

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 102014216744 A1	25-02-2016	DE 102014216744 A1	25-02-2016
			WO 2016026633 A1	25-02-2016
15	DE 102010013329 A1	16-02-2012	KEINE	
	FR 335026 A	08-01-1904	KEINE	
20	DE 8814636 U1	23-03-1989	KEINE	
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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