

(19)



(11)

**EP 2 246 122 A2**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**03.11.2010 Patentblatt 2010/44**

(51) Int Cl.:  
**B05B 11/00<sup>(2006.01)</sup> B05B 15/00<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **10004433.8**

(22) Anmeldetag: **27.04.2010**

(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 MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL BA ME RS**

(72) Erfinder: **Schatz, Bernhard**  
**78333 Stockach (DE)**

(74) Vertreter: **Klement, Lukas**  
**Patentanwälte Ruff, Wilhelm**  
**Beier, Dauster & Partner**  
**Kronenstrasse 30**  
**70174 Stuttgart (DE)**

(30) Priorität: **28.04.2009 DE 102009020756**

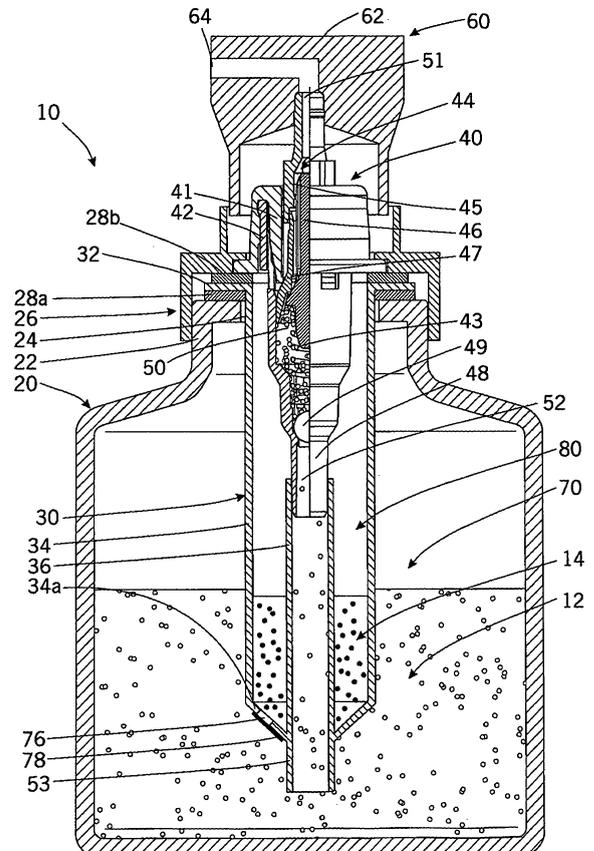
(71) Anmelder: **Ing. Erich Pfeiffer GmbH**  
**78315 Radolfzell (DE)**

(54) **Austragvorrichtung für flüssige oder pastöse Medien**

(57) Die Erfindung betrifft eine Austragvorrichtung (10) für flüssige oder pastöse Medien (12, 13, 14) für kosmetische oder pharmazeutische Zwecke mit einem Gehäuse (20, 26, 60) mit einer Austragöffnung (64), einem ersten Mediumspeicher (70) zur Aufnahme eines ersten Mediums (12), einem vom ersten Mediumspeicher (70) getrennten zweiten Mediumspeicher (80) zur Aufnahme eines zweiten Mediums (14), einer Betätigungshandhabe (62) und einer mit der Betätigungshandhabe (62) wirkgekoppelten Fördereinrichtung (40) zur Förderung von Medium (12, 13) zur Austragöffnung (64) in Reaktion auf eine Betätigung der Betätigungshandhabe (62).

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die Fördereinrichtung (40) zur Förderung von Medium (12, 13) aus dem ersten Mediumspeicher (70) zur Austragöffnung (64) in Reaktion auf eine Betätigung der Betätigungshandhabe (62) ausgebildet ist und dass der erste Mediumspeicher (70) und der zweite Mediumspeicher (80) derart ausgebildet und/oder miteinander verbunden sind, dass in Reaktion auf eine Betätigung der Betätigungshandhabe (60) das zweite Medium (14) zumindest teilweise aus dem zweiten Mediumspeicher (80) in den ersten Mediumspeicher (70) gefördert wird.

Verwendung insbesondere für Zweikomponenten-Kosmetikprodukte.



**Fig. 1a**

**EP 2 246 122 A2**

**Beschreibung**

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Austragvorrichtung für flüssige oder pastöse Medien für kosmetische oder pharmazeutische Zwecke mit einem Gehäuse mit einer Austragöffnung, einem ersten Mediumspeicher zur Aufnahme eines ersten Mediums, einem vom ersten Mediumspeicher getrennten zweiten Mediumspeicher zur Aufnahme eines zweiten Mediums, einer Betätigungshandhabe und einer mit der Betätigungshandhabe wirkgekoppelten Fördereinrichtung zur Förderung von Medium zur Austragöffnung in Reaktion auf eine Betätigung der Betätigungshandhabe.

**[0002]** Gattungsgemäße Austragvorrichtungen sind aus dem Stand der Technik bekannt. Die Gestaltung von Austragvorrichtungen mit zwei Mediumspeichern, die mit unterschiedlichen Medien befüllt oder befüllbar sind, erlaubt es, diese Medien erst unmittelbar vor einem Austragvorgang zu durchmengen. Dies gestattet es beispielsweise, dass Mischungsverhältnis zwischen dem ersten und dem zweiten Medium fallweise anzupassen.

**[0003]** Aus dem pharmazeutischen Bereich sind Austragvorrichtungen bekannt, bei denen zwei Medien, insbesondere eine Trägerflüssigkeit und ein pulverförmiges Medium, unmittelbar vor einem Austragvorgang durchmischt werden, indem zunächst das Medium aus einem der Mediumspeicher in den anderen gefördert wird, so dass es zu einer Durchmischung kommt. Nachfolgend wird dann das hierdurch erzeugte Mischmedium durch die Austragöffnung hindurch ausgetragen.

**[0004]** Aus dem pharmazeutischen Bereich sind Austragvorrichtungen bekannt, bei denen aus zwei Mediumspeichern mittels einer gemeinsamen Betätigungshandhabe jeweils Medium gefördert wird, wobei sich die geförderten Medien nachfolgend in einer Mischkammer durchmengen und dann gemeinsam ausgetragen werden.

**Aufgabe und Lösung**

**[0005]** Aufgabe der Erfindung ist es, eine gattungsgemäße Austragvorrichtung dahingehend weiterzubilden, dass in einer besonders einfachen Art und Weise eine Handhabung mit gezielter Durchmischung der Medien möglich wird. Aufgabe der Erfindung ist es weiterhin, eine herstellungstechnisch günstige Austragvorrichtung zur Verfügung zu stellen, mit der eine automatische Veränderung des Mischungsverhältnisses der beiden Medien realisiert werden kann.

**[0006]** Erfindungsgemäß ist hierfür vorgesehen, dass die Fördereinrichtung zur Förderung von Medium aus dem ersten Mediumspeicher zur Austragöffnung in Reaktion auf eine Betätigung der Betätigungshandhabe ausgebildet ist, während der erste Mediumspeicher und der zweite Mediumspeicher derart ausgebildet und/oder miteinander verbunden sind, dass in Reaktion auf eine Betätigung der Betätigungshandhabe das zweite Medium zumindest teilweise aus dem zweiten Mediumspeicher in den ersten Mediumspeicher gefördert wird.

**[0007]** Bei einer erfindungsgemäßen Austragvorrichtung ist demnach vorgesehen, dass eine manuelle Betätigung der Betätigungshandhabe durch einen Benutzer zwei Fördervorgänge zur Folge hat. Zum einen wird in der an sich üblichen Weise ein Teil des Mediums aus dem ersten Mediumspeicher durch die Austragöffnung hindurch an eine Umgebung abgegeben. Darüber hinaus wird jedoch in Reaktion auf die Betätigung der Betätigungshandhabe auch das zweite Medium aus dem zweiten Mediumspeicher in den ersten Mediumspeicher überführt. Die beiden Fördervorgänge können gleichzeitig erfolgen oder aber nacheinander. Insbesondere kann die Austragvorrichtung derart ausgebildet sein, dass die Förderung des zweiten Mediums in den ersten Mediumspeicher der Förderung des Mediums aus dem ersten Mediumspeicher zur Austragöffnung nachgeschaltet ist. Durch eine Betätigung der Betätigungshandhabe kommt es im ersten Mediumspeicher zu einer Durchmischung des ersten Mediums und des aus dem zweiten Mediumspeicher stammenden zweiten Mediums.

**[0008]** Für den Benutzer ist es nicht erforderlich, eine gesonderte von der Betätigungshandhabung abweichende Vorbereitungshandlung vorzunehmen, um die Durchmischung zu erzielen. Stattdessen wird die dem Benutzer ohnehin bekannte Art und Weise der Betätigung einer Austragvorrichtung sowohl für den Austrag selbst als auch für die Durchmischung der Medien im ersten Mediumspeicher genutzt.

**[0009]** Bei einer besonders einfachen Gestaltung ist die Austragvorrichtung dafür ausgebildet und entsprechend befüllt, dass das gesamte zweite Medium im Zuge einer einzigen Betätigung der Betätigungshandhabe in den ersten Mediumspeicher überführt wird.

**[0010]** Als besonders vorteilhaft wird jedoch eine Gestaltung angesehen, bei der in Reaktion auf eine Betätigung der Betätigungshandhabe nur ein Teil des Mediums aus dem zweiten Mediumspeicher in den ersten Mediumspeicher gefördert wird, während ein Teil des zweiten Mediums im zweiten Mediumspeicher verbleibt. Eine solche Gestaltung, bei der das Medium aus dem zweiten Mediumspeicher schrittweise mit jeder erneuten Betätigung der Betätigungshandhabe in den ersten Mediumspeicher überführt wird, bietet den Vorteil, dass das Mischungsverhältnis des Mediums im ersten Mediumspeicher sich schrittweise ändert. So kann bei einer ersten Betätigung der Betätigungshandhabe ein Austrag von reinem ersten Medium erfolgen, während bei späteren Betätigungen der Betätigungshandhabe der Anteil des zweiten Mediums am ausgetragenen Medium ansteigt, bis die Gesamtheit des zweiten Mediums in den ersten Mediumspeicher überführt wurde, so dass ab diesem Zeitpunkt ein gleichbleibendes Mischungsverhältnis bei dem ausgetragenen Medium vorliegt. Vorzugsweise ist das Volumen des zweiten Mediumspeichers derart bemessen, dass

bei anfangs vollständig gefülltem zweitem Mediumspeicher in Reaktion auf mindestens fünf, vorzugsweise mindestens zehn Betätigungen der Betätigungshandhabe jeweils eine Förderung eines Teils des zweiten Mediums in den ersten Mediumspeicher erfolgt.

5 **[0011]** Bei einer erfindungsgemäßen Austragvorrichtung ist es nicht vorgesehen, dass eine Vermengung der Medien aus dem ersten und dem zweiten Mediumspeicher durch eine Zerstörung oder anderweitige Entfernung einer Zwischenwandung erfolgt. Stattdessen kann beispielsweise eine ebenfalls mit der Betätigungshandhabe vorgesehene zweite Fördereinrichtung vorgesehen sein, die derart an den ersten und den zweiten Mediumspeicher gekoppelt ist, dass sie im Zuge einer Betätigung der Betätigungshandhabe und vorzugsweise zeitgleich das zweite Medium aus dem zweiten Mediumspeicher in den ersten Mediumspeicher fördert.

10 **[0012]** Als besonders vorteilhaft wird es jedoch angesehen, wenn der erste Mediumspeicher mit einer Umgebung unter Zwischenschaltung des zweiten Mediumspeichers verbunden ist, wobei vorzugsweise ein Verbindungskanal zwischen dem ersten und dem zweiten Mediumspeicher am unteren Ende des zweiten Mediumspeichers vorgesehen ist.

15 **[0013]** Bei einer solchen Gestaltung führt der Unterdruck, der im vorzugsweise formstabilen und volumenkonstanten ersten Mediumspeicher durch einen Austragvorgang erzeugt wird, zu einem Druckausgleich mit der äußeren Umgebung der Austragvorrichtung. Da jedoch der zweite Mediumspeicher zwischengeschaltet ist, erfolgt dieser Druckausgleich zunächst nicht oder zumindest nicht ausschließlich mit in den ersten Mediumspeicher eindringender Luft aus der Umgebung, sondern mit dem zweiten Medium aus dem zweiten Mediumspeicher. Bei einer solchen Gestaltung wird demnach der durch einen Austragvorgang erzeugte Unterdruck genutzt, um nach jedem Austragvorgang oder bei Erreichen eines ausreichend großen Unterdrucks im ersten Mediumspeicher durch den zweiten Mediumspeicher hindurch einen Druckausgleich zu bewirken. Durch eine Anordnung des Verbindungskanals am unteren Ende des zweiten Mediumspeichers ist dabei gewährleistet, dass es zu einem Eindringen von Luft in den ersten Mediumspeicher erst dann kommt, wenn der zweite Mediumspeicher vollständig oder annähernd vollständig entleert wurde. Die Angabe des unteren Endes bezieht sich dabei auf die bestimmungsgemäße Ausrichtung der Austragvorrichtung während des Austragvorgangs.

20 **[0014]** Vorzugsweise ist auch der zweite Mediumspeicher nicht dauerhaft mit der Umgebung zum Zwecke des Einsaugens von Luft aus der Umgebung verbunden. Stattdessen ist vorzugsweise die Fördereinrichtung derart ausgebildet, dass sie lediglich im Zuge eines Fördervorgangs zeitlich und/oder mengenmäßig begrenzt das Eindringen von Luft gestattet. Hierdurch wird verhindert, dass bei einem Flüssigkeitsspiegel im zweiten Mediumspeicher über dem Flüssigkeitsspiegel des ersten Flüssigkeitsspeichers das Medium unbeabsichtigt in den ersten Mediumspeicher strömt. Die wird durch einen Unterdruck im zweiten Mediumspeicher bzw. den phasenweise verschlossenen Luftzugang zum zweiten Mediumspeicher verhindert.

25 **[0015]** Um eine Durchmischung der Medien im ersten und im zweiten Mediumspeicher vor dem ersten Austragvorgang zu verhindern, wird es als vorteilhaft angesehen, wenn ein Verbindungskanal zwischen dem ersten und dem zweiten Mediumspeicher derart bemessen und derart auf die Menge und/oder die Eigenschaften, insbesondere die Viskosität, des ersten und/oder des zweiten Mediums angepasst ist, dass es bei identischem Druck im ersten und im zweiten Mediumspeicher nicht zu einem Eindringen des ersten Mediums in den zweiten Mediumspeicher oder zu einem Eindringen des zweiten Mediums in den ersten Mediumspeicher kommt.

30 **[0016]** Die hierfür maximale Größe des Verbindungskanals hängt maßgeblich von den verwendeten Medien und der Neigung zur Ausbildung einer stabilen Grenzfläche zwischen diesen Medien ab. Je höher die Viskositäten der Medien, insbesondere des zweiten Mediums, desto größer kann ein Verbindungskanal zwischen dem ersten und dem zweiten Mediumspeicher sein, um dennoch eine ungewollte Vermengung zu verhindern oder zumindest ausreichend zu verzögern. Vorzugsweise ist die geringste Querschnittsfläche des Verbindungskanals kleiner  $1 \text{ mm}^2$ , insbesondere kleiner  $0,2 \text{ mm}^2$ .

35 **[0017]** Um besonders zuverlässig eine ungewollte Vermengung der Medien im ersten und im zweiten Mediumspeicher zu verhindern, wird es als vorteilhaft angesehen, wenn zwischen den Mediumspeichern ein druckabhängig öffnendes Ventil vorgesehen ist. Dieses Ventil unterbricht die Verbindung zwischen dem ersten und dem zweiten Mediumspeicher, sofern der Druck im ersten Mediumspeicher nicht um einen ventilspezifischen Differenzdruck kleiner als der Druck im zweiten Mediumspeicher ist. Als Ventil kommt insbesondere ein Ventil mit einem unter Druckeinwirkung elastisch auslenkbaren Ventilkörper in Frage.

40 **[0018]** Besonders von Vorteil ist es, wenn der Verbindungskanal zwischen dem ersten und dem zweiten Mediumspeicher derart bemessen und auf die Eigenschaften, insbesondere die Viskosität, des ersten und/oder des zweiten Mediums derart angepasst ist, oder das druckabhängig öffnende Ventil derart ausgebildet ist, dass das zweite Medium erst bei einem Unterdruck von mindestens 100 mbar, vorzugsweise von mindestens 200mbar, insbesondere vorzugsweise von mindestens 400mbar, im ersten Mediumspeicher gegenüber dem zweiten Mediumspeicher in den ersten Mediumspeicher eindringen kann.

45 **[0019]** Hierdurch wird erreicht, dass nach Inbetriebnahme der Austragvorrichtung eine gewisse Zahl von Austragvorgängen durchgeführt werden muss, bevor erstmalig die Verbindung zwischen den Mediumspeichern geöffnet wird und dadurch das zweite Medium in den ersten Mediumspeicher eindringt. Daraus resultiert, dass bei den ersten Austragvorgängen lediglich das erste Medium ausgetragen wird und es erst später zu einer Durchmischung des ersten und des

zweiten Mediums im ersten Mediumspeicher kommt. Dies kann beispielsweise bei kosmetischen Anwendungen von Vorteil sein, bei denen bestimmungsgemäß vorgesehen ist, dass zunächst für einige Tage eine erste Lotion in reiner Form auf der Haut aufgetragen wird und erst nach dem Einwirken dieser ersten Lotion in Reinform bei nachfolgenden späteren Anwendungen eine vorzugsweise schrittweise Ergänzung mit einer zweiten Lotion oder einem gesonderten weiteren Wirkstoff erfolgt.

**[0020]** Eine besonders vorteilhafte Ausgestaltung einer erfindungsgemäßen Austragvorrichtung sieht vor, dass der erste Mediumspeicher flaschenartig ausgebildet ist und eine Verbindungsöffnung aufweist, an der ein Austragkopf angebracht ist, der seinerseits die Fördereinrichtung umfasst. Dabei ist der zweite Mediumspeicher durch die Verbindungsöffnung in den ersten Mediumspeicher eingehängt und liegt auf einem Rand der Verbindungsöffnung des ersten Mediumspeichers auf.

**[0021]** Eine solche Gestaltung erlaubt eine sehr vorteilhaft einfache Befüllung des Mediumspeichers sowie eine einfache Montage der Austragvorrichtung. So kann zunächst der erste Mediumspeicher mit dem ersten Medium durch die Verbindungsöffnung hindurch befüllt werden, um nachfolgend den bereits befüllten oder noch unbefüllten zweiten Mediumspeicher in den ersten Mediumspeicher hineinzuhängen. Sofern der zweite Mediumspeicher beim Einhängen noch unbefüllt ist, kann er nachfolgend ebenfalls durch die Verbindungsöffnung hindurch befüllt werden. Daher kann eine Befüllungsanlage Anwendung finden, bei der das erste und das zweite Medium durch unmittelbar nebeneinander angeordnete Befüllungsdüsen nacheinander in die Austragvorrichtung eingebracht werden. Weiterhin kann bei identischer Größe der Verbindungsöffnung unabhängig von der Gesamtgröße des ersten Mediumspeichers stets der gleiche Typ des zweiten Mediumspeichers Verwendung finden.

**[0022]** Vorzugsweise ist vorgesehen, dass zur Förderung des Mediums aus dem ersten Mediumspeicher zur Austragöffnung ein in den ersten Mediumspeicher hineinragendes Steigrohr vorgesehen ist, wobei der zweite Mediumspeicher zumindest abschnittsweise durch eine Außenseite eines Abschnitts dieses Steigrohrs begrenzt wird. Das Steigrohr erfüllt bei einer solchen Gestaltung eine Doppelfunktion. Zum einen dient es als Zuleitung vom ersten Mediumspeicher zur Fördereinrichtung. Zum anderen begrenzt es den zweiten Mediumspeicher. Der zweite Mediumspeicher kann dabei durch weitere Wandungen begrenzt werden, die entweder als separate Bauteile ausgebildet sind oder aber einstückig mit dem Steigrohr ausgebildet sind.

**[0023]** Besonders bevorzugt ist hierbei eine Gestaltung, bei der der zweite Mediumspeicher ringförmig den eine Innenwandung bildenden Abschnitt des Steigrohrs umgibt und außenseitig durch eine zylindrische und im Wesentlichen koaxial zu diesem Abschnitt des Steigrohrs ausgerichtete Außenwandung begrenzt wird. Dabei kann die Außenwandung vorzugsweise einstückig mit dem die Innenwandung bildenden Abschnitt des Steigrohrs ausgebildet sein.

**[0024]** Da es als vorteilhaft angesehen wird, wenn für verschiedene Typen von ersten Mediumspeichern stets der gleiche Typ des zweiten Mediumspeichers Verwendung findet, kann bei einer besonderen Ausgestaltung der Austragvorrichtung vorgesehen sein, dass ein Teil des Steigrohrs mit den übrigen Wandungen des zweiten Mediumspeichers einstückig ausgebildet ist, während ein sich daran anschließender Teil des Steigrohrs, der sich am unteren Ende an den ersten Teil anschließt, als separates Bauteil ausgebildet ist, welches in Abhängigkeit des verwendeten Typs des ersten Mediumspeichers an dem ersten Teil des Steigrohrs befestigt wird.

**[0025]** Besonders von Vorteil ist es, wenn die erfindungsgemäße Austragvorrichtung im ersten Mediumspeicher ein erstes Medium und im zweiten Mediumspeicher ein zweites Medium enthält, wobei es sich um kosmetische oder pharmazeutische Medien handelt. Dabei unterscheiden sich die Medien im ersten und im zweiten Mediumspeicher voneinander, so dass erreicht werden kann, dass zunächst das reine oder fast reine erste Medium ausgetragen wird und anschließend ein Mediengemisch mit sprunghaft oder schrittweise ansteigendem Anteil des zweiten Mediums ausgetragen wird. Dies stellt insbesondere bei Hauptpflegeprodukten einen Vorteil dar, bei denen die Wirksamkeit des zweiten Mediums von einer Vorbehandlung mit dem ersten Medium abhängt.

**[0026]** Von besonderem Vorteil ist es insbesondere, wenn die beiden Medien einen Zweikomponenten-Selbstbräuner bilden, wobei vorzugsweise nur das zweite Medium den für die Bräunung erforderlichen Zucker, insbesondere Dihydroxyaceton oder Erythrose enthält. Besonders von Vorteil ist es, wenn das erste Medium in diesem Fall eine Feuchtigkeitscreme ist, die in der Lage ist, die Haut des Benutzers mit Feuchtigkeit zu versehen, so dass die Wirkung des genannten Zuckers verbessert und insbesondere homogenisiert wird.

## Kurzbeschreibung der Zeichnungen

**[0027]** Weitere Aspekte und Vorteile der Erfindung ergeben sich außer aus den Ansprüchen auch aus der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung, welches anhand der Figuren erläutert wird. Dabei zeigen:

Figuren 1 a bis 1 h eine erste Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Austragvorrichtung in verschiedenen Stadien der Verwendung und

Figur 2 eine zweite Ausführungsform einer erfindungsge- mäßigen Austragvorrichtung.

### Detaillierte Beschreibung der Ausführungsbeispiele

- 5 **[0028]** Die Figuren 1a bis 1h zeigen eine erfindungsgemäße Austragvorrichtung in verschiedenen Stadien der Verwendung.
- [0029]** Anhand der Figur 1a wird nachfolgend der grundsätzliche Aufbau dieser Austragvorrichtung 10 erläutert. Die Austragvorrichtung 10 weist einen in etwa flaschenartigen Behälter 20 auf, an dessen oberem Ende ein Flaschenhals 22 mit einer Verbindungsöffnung 24 vorgesehen ist. Auf diese Verbindungsöffnung 24 ist ein Aufsatz 26 aufgesetzt, der in nicht näher dargestellter Art und Weise auf den Flaschenhals 22 des Behälters 20 aufgeschraubt oder anderweitig an diesem befestigt ist.
- 10 **[0030]** Zwischen dem Flaschenhals 22 und dem Aufsatz 26 ist in an sich bekannter Art und Weise ein Pumpenmodul 40 eingespannt. Dieses halbseitig geschnitten dargestellte Pumpenmodul 40 weist zwei zueinander ortsfeste Gehäuseabschnitte 41, 42 sowie eine im Gehäuse 41, 42 gegen die Kraft einer Rückstellfeder 43 bewegliche Kolbeneinheit 44 auf. Die Kolbeneinheit 44 selbst besteht aus einem nach oben aus der Pumpeneinheit 40 hinausragenden Auslassstutzen 45 mit Pumpenauslasskanal 51 sowie weiteren Kolbenbauteilen 46, 47. Am unteren Ende des Pumpenmoduls 40 ist ein Einlassstutzen 48 mit Pumpeneinlasskanal 52 vorgesehen, durch den hindurch unter Zwischenschaltung eines Einlassventils 49 eine Fluidverbindung zu einer volumenveränderlichen Pumpkammer 50 der Pumpeinheit 40 besteht.
- 20 **[0031]** Auf den Auslassstutzen 45 der Pumpeinheit 44 ist ein Sprühkopf 60 aufgesetzt, an dessen Oberseite eine Betätigungsfläche 62 vorgesehen ist und der eine mit dem Pumpauslasskanal 51 verbundene Auslassöffnung 64 umfasst. Durch manuelles Niederdrücken des Sprühkopfes 60 kann die Kolbeneinheit 44 des Pumpenmoduls 40 innerhalb des Gehäuses 41, 42 verlagert werden und somit ein Pumpvorgang ausgelöst werden.
- [0032]** Die Funktionsweise des Pumpenmoduls 40 unterscheidet sich nicht von der Funktionsweise bekannter vergleichbarer Pumpenmodule. Bei bereits mit Medium befüllter Dosierkammer 50 führt eine Verlagerung der Kolbeneinheit 44 nach unten zu einer Relativverlagerung der Kolbenbauteile 46, 47 gegeneinander, wodurch ein Strömungspfad zwischen der Dosierkammer 50 und dem Auslasskanal 51 geöffnet wird. Eine Weiterführung der Bewegung der Kolbeneinheit 44 nach unten führt sodann nachfolgend zu einem Austrag des Mediums aus der Dosierkammer 50 durch den Auslasskanal 51 und die Austrittsöffnung 64 des Sprühkopfes 60 hindurch nach außen. Wenn anschließend unter der Wirkung der Rückstellfeder 43 die Kolbeneinheit 44 wieder nach oben verlagert wird, kommen die Kolbenbauteile 46, 47 wieder in unmittelbarem Kontakt aneinander, so dass im Zuge der fortgeführten Rückstellbewegung der Kolbeneinheit 44 nach oben ein Unterdruck in der sich vergrößernden Pumpkammer 50 entsteht, durch welchen das Einlassventil 49 geöffnet wird. Anschließend wird durch den Einlasskanal 52 hindurch Medium von unten angesogen, bis der Ausgangszustand der Pumpeneinheit 40 mit befüllter Pumpkammer 50 wieder hergestellt ist.
- 25 **[0033]** Die Besonderheit bei der dargestellten Austragvorrichtung liegt in der Gestaltung und der Kopplung der Mediumspeicher. Innerhalb des flaschenartigen Behälters 20 sind zwei Mediumspeicher 70, 80 angeordnet. Zu diesem Zweck ist ein Einsatz 30 in den Behälter 20 eingehängt, der an seinem oberen Ende einen Kragen 32 aufweist, der unter Zwischenschaltung eines unteren Dichtrings 28a auf dem Flaschenhals 22 aufliegt. Der im Wesentlichen rotationssymmetrische Einsatz 30 weist zwei konzentrische zylindrische Wandungen 34, 36 auf, wobei die äußere Wandung 34 an ihrem unteren Ende mittels eines konischen Abschnitts 34a mit der inneren Wandung 36 verbunden ist. Die Eignung zum Einhängen dieses Einsatzes 30 ergibt sich aus dem Außendurchmesser der äußeren Wandung 34, der kleiner als der Innendurchmesser der Verbindungsöffnung 24 ist, sowie aus dem Außendurchmesser des Kragens 32, der durch die Verbindungsöffnung 24 nicht hindurchpasst.
- 30 **[0034]** Die innere Wandung 34 des Einsatzes 30 bildet gleichzeitig den oberen Teil eines Steigrohrs 53, durch das hindurch das Pumpenmodul 40 mit Medium versorgt wird.
- [0035]** Der Behälter 20 sowie der Einsatz 30 begrenzen die beiden genannten Mediumspeicher 70, 80. Der erste Mediumspeicher 70 wird außenseitig durch die Außenwandung des Behälters 20 und innenseitig durch die Außenwandung 34 des Einsatzes 30 begrenzt. Dieser erste Mediumspeicher ist mit dem Pumpenmodul 40 über das genannte Steigrohr 53 verbunden.
- 35 **[0036]** Der zweite Mediumspeicher 80 wird außenseitig durch die Außenwandung 34 des Einsatzes 30 und innenseitig durch die das Steigrohr 53 bildende Innenwandung des Einsatzes 30 begrenzt. Die Mediumspeicher 70, 80 sind über einen Verbindungskanal 76 miteinander verbunden, der im Zustand der Figur 1a durch ein druckabhängig öffnendes Ventil 78 verschlossen ist.
- 40 **[0037]** In der dargestellten Austragvorrichtung 10 werden in dem Ausgangszustand der Figur 1a zwei unterschiedliche flüssige Medien 12, 14 vorgehalten. Das erste Medium 12 ist im Ausgangszustand der Figur 1a innerhalb des ersten Mediumspeichers 70 gelagert. Es wird durch kleine weiße Kreise symbolisiert. Das zweite Medium 14 ist im Ausgangszustand der Figur 1a ausschließlich innerhalb des zweiten Mediumspeichers 80 gelagert. Es wird durch kleine schwarze Kreise symbolisiert.
- 50
- 55

**[0038]** Bei dem in Figur 1 a dargestellten Zustand sind die sogenannten Ansaughübe bereits durchgeführt worden, so dass sowohl die Pumpkammer 50 als auch das durch das Steigrohr 53 bereits mit dem ersten Medium 12 befüllt sind.

**[0039]** Ausgehend von diesem Ausgangszustand führt das Niederdrücken des Sprühkopfes 60 und damit der Kolbeneinheit 44 zu einem ersten Austragvorgang, wobei das in der Dosierkammer 50 befindliche reine erste Medium durch den Auslasskanal 51 und die Auslassöffnung 64 ausgetragen wird. Dieser Austragvorgang ist in Figur 1b dargestellt.

**[0040]** Sobald die manuelle Kraftbeaufschlagung des Sprühkopfes 60 entfällt, kehrt die Kolbeneinheit 44 in der in Figur 1c dargestellten Weise gemeinsam mit dem Sprühkopf 60 unter der Einwirkung der Rückstellfeder 43 in ihre Ausgangsstellung, dargestellt in Figur 1d, zurück. Dabei öffnet aufgrund des Unterdrucks in der Pumpkammer 50 das Einlassventil 49, so dass durch den Einlasskanal 52 und das Steigrohr 53 hindurch wiederum erstes Medium 12 entlang des Pfeils 90 in die Pumpkammer 50 eingesogen wird. Hierdurch kommt es zu einer Absenkung des Flüssigkeitsspiegels des ersten Mediums 12 im ersten Mediumspeicher 20, was anhand der gestrichelten Linie 12' in den Figur 1c und 1d verdeutlicht ist. Die Verringerung der Menge des ersten Mediums im ersten Mediumspeicher 70 bewirkt einen Unterdruck im ersten Mediumspeicher 70, der zunächst nicht ausgeglichen werden kann, da der einzige Zugang zum ersten Mediumspeicher 20 durch den zweiten Mediumspeicher 80 und den Verbindungskanal 76 gegeben ist, wobei der durch den ersten Austragvorgang erzeugte Unterdruck im ersten Mediumspeicher 70 noch nicht ausreicht, um das Ventil 78 zwischen den Mediumspeichern 70, 80 zu öffnen. Während der nachfolgenden vier nicht dargestellten Betätigungen der Austragvorrichtung 10, die zu weiteren Austragvorgängen führen, verringert sich die Menge des ersten Mediums 12 im ersten Mediumspeicher weiter, so dass der Unterdruck im ersten Mediumspeicher mangels eines Druckausgleichs weiter ansteigt.

**[0041]** Erst mit der sechsten Betätigung der Austragvorrichtung 10, die in Figur 1e dargestellt ist, ändert sich dies: bei dem auf die sechste Betätigung nachfolgenden Rückhub der Kolbeneinheit 44 und dem dadurch resultierenden weiteren Ansaugen des ersten Mediums aus dem ersten Mediumspeicher entlang des Pfeils 90 erreicht der Unterdruck im ersten Mediumspeicher 70 einen Grenzwert, der zu einem Öffnen des Ventils 78 führt. Wie in Figur 1f dargestellt kommt es zu hierdurch zu einer Verbindung des ersten Mediumspeichers 70 und des zweiten Mediumspeichers 80, so dass durch den bis dahin aufgebauten Unterdruck im ersten Mediumspeicher 70 ein Teil des zweiten Mediums 14 aus dem zweiten Mediumspeicher 80 durch den Verbindungskanal 76 in den ersten Mediumspeicher 70 eindringt und sich dort mit dem ersten Medium 12 zu einem Gemisch 13 vermengt, dessen Anteil des zweiten Mediums 14 zunächst noch sehr gering ist. Sobald der Grenzdruck des Ventils 78 wieder unterschritten wird, schließt das Ventil 78 wieder. Zu einem Eindringen von Luft in den ersten Mediumspeicher 70 kommt es zunächst noch nicht, da aufgrund der Anordnung des Verbindungskanals 76 am unteren Ende des zweiten Mediumspeichers 80 keinerlei Möglichkeit für die Luft im zweiten Mediumspeicher 80 besteht, in den ersten Mediumspeicher 70 zu gelangen. Allerdings erfolgt innerhalb des zweiten Mediumspeichers 80 mit der Abgabe eines Teils des zweiten Mediums 14 in den ersten Mediumspeicher 70 ein Druckausgleich entlang des durch den Pfeil 92 verdeutlichten Strömungspfad, so dass es innerhalb des zweiten Mediumspeichers 80 nicht zu einem Unterdruck kommt. Dieser Druckausgleich im zweiten Mediumspeicher 80 ist jedoch zeitlich auf den Zeitraum der Betätigung begrenzt. Sobald das Kolbenbauteil 47 wieder seine obere Endlage erreicht hat, ist die Verbindung zwischen dem zweiten Mediumspeicher 80 und der Umgebung wieder unterbrochen, so dass keine Luft mehr nachströmen kann. Diese Limitierung des Lufteinströmens in den zweiten Mediumspeicher während der Betätigung ermöglicht insbesondere auch bei Gestaltungen ohne druckabhängig öffnendes Ventil 78, wie beispielsweise in Fig. 2 dargestellt, und beim Vorliegen eines höheren Flüssigkeitsspiegels im zweiten Mediumspeicher 80 gegenüber dem ersten Mediumspeicher 70 eine recht zuverlässige Verhinderung einer "schleichenden" Vermengung der Medien 12, 14 zwischen den Austragvorgängen, da ein Abfluss des zweiten Mediums 14 in den ersten Mediumspeicher 70 in diesen Phasen mit einer Erhöhung des Unterdrucks im zweiten Mediumspeicher 80 einherginge.

**[0042]** Nachdem nunmehr im ersten Mediumspeicher 70 ein Gemisch 13 aus dem ersten Medium 12 und dem zweiten Medium 14 vorliegt, kommt es bei nachfolgenden Austragvorgängen zu dem Austrag dieses Gemisches 13, welches zunächst noch einen sehr geringen Anteil des zweiten Mediums 14 enthält. Ein solcher Austragvorgang des Gemisches 13 ist in Figur 1g dargestellt.

**[0043]** Mit weiteren Austragvorgängen kommt es schrittweise zu weiterem Eindringen des zweiten Mediums 14 aus dem zweiten Mediumspeicher 80 in den ersten Mediumspeicher 70, so dass sich die Konzentration des zweiten Mediums 14 innerhalb des Mediengemisches 13 im ersten Mediumspeicher 70 schrittweise erhöht, bis der Flüssigkeitsspiegel des zweiten Mediums 14 im zweiten Mediumspeicher 80 in der Figur 1h dargestellten Art und Weise derartig weit abgesunken ist, dass der Druckausgleich im ersten Mediumspeicher 70 nicht mehr über einströmendes zweites Medium 14, sondern über entlang des Pfeils 94 einströmende Luft erfolgt. Ab diesem Zeitpunkt ändert sich das Mischungsverhältnis des Gemisches 13 im ersten Mediumspeicher 70 nicht mehr.

**[0044]** Somit ergibt sich insgesamt für den dargestellten Spender 10, dass ausgehend von einem Ausgangszustand mit befüllter Pumpkammer 50 zunächst über einige Austragvorgänge (Figuren 1b, 1e) lediglich das erste Medium 12 ausgetragen wird und nachfolgend dann ein Gemisch 13 aus dem ersten Medium 12 und dem zweiten Medium 14 mit schrittweise ansteigender Konzentration des zweiten Mediums 14 ausgetragen wird (Figur 1g). Während der letzten Austragvorgänge nach vollständiger Entleerung des zweiten Mediumspeichers 80 wird ein Gemisch 13 mit gleichblei-

bendem Mischungsverhältnis zwischen den Medien 12, 14 ausgetragen.

[0045] Die Ausführungsform der Figur 2 zeigt eine alternative Gestaltung einer erfindungsgemäßen Austragvorrichtung 10. Diese alternative Gestaltung stimmt hinsichtlich der meisten Merkmale mit der Gestaltung der Figur 1a bis 1h überein. Sie unterscheidet sich durch zwei Aspekte von dieser vorangegangenen Ausführungsform. Zum einen ist der Verbindungskanal 76 zwischen dem ersten Mediumspeicher 70 und dem zweiten Mediumspeicher 80 bei dieser Gestaltung nicht durch ein Ventil geschlossen. Stattdessen ist der Verbindungskanal 76 ausreichend klein ausgebildet, so dass es zu einer Durchmischung des Mediums 12 im ersten Mediumspeicher und des Mediums 14 im zweiten Mediumspeicher wiederum erst kommt, wenn ein durch mehrere Austraghübe erzeugter Unterdruck im ersten Mediumspeicher 70 vorliegt. Der zweite wesentliche Unterschied zwischen den Austragvorrichtungen der Figur 2 einerseits und der Figuren 1a bis 1h andererseits liegt darin, dass der erste Mediumspeicher 70 bei der Ausführungsform der Figur 2 wesentlich größer ist. Um dennoch den gleichen Einsatz 30 wie bei der vorangegangenen Ausführungsform verwenden zu können, ist ein zweiter Steigrohrabschnitt 54 auf das Steigrohr 53 aufgeschoben.

## Patentansprüche

1. Austragvorrichtung (10) für flüssige oder pastöse Medien (12, 13, 14) für kosmetische oder pharmazeutische Zwecke mit

- einem Gehäuse (20, 26, 60) mit einer Austragöffnung (64),
- einem ersten Mediumspeicher (70) zur Aufnahme eines ersten Mediums (12),
- einem vom ersten Mediumspeicher (70) getrennten zweiten Mediumspeicher (80) zur Aufnahme eines zweiten Mediums (14),
- einer Betätigungshandhabe (62) und
- einer mit der Betätigungshandhabe (62) wirkgekoppelten Fördereinrichtung (40) zur Förderung von Medium (12, 13) zur Austragöffnung (64) in Reaktion auf eine Betätigung der Betätigungshandhabe (62),

**dadurch gekennzeichnet, dass**

- die Fördereinrichtung (40) zur Förderung von Medium (12, 13) aus dem ersten Mediumspeicher (70) zur Austragöffnung (64) in Reaktion auf eine Betätigung der Betätigungshandhabe (62) ausgebildet ist und
- der erste Mediumspeicher (70) und der zweite Mediumspeicher (80) derart ausgebildet und/oder miteinander verbunden sind, dass in Reaktion auf eine Betätigung der Betätigungshandhabe (60) das zweite Medium (14) zumindest teilweise aus dem zweiten Mediumspeicher (80) in den ersten Mediumspeicher (70) gefördert wird.

2. Austragvorrichtung nach Anspruch 1,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

das Volumen des zweiten Mediumspeichers (80) derart bemessen ist, dass in Reaktion auf mindestens fünf, vorzugsweise mindestens zehn Betätigungen der Betätigungshandhabe (60) jeweils eine Förderung des zweiten Mediums (14) in den ersten Mediumspeicher (70) erfolgt.

3. Austragvorrichtung nach Anspruch 1,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

der erste Mediumspeicher (70) mit einer Umgebung unter Zwischenschaltung des zweiten Mediumspeichers (80) verbunden ist, wobei vorzugsweise ein Verbindungskanal (76) zwischen dem ersten und dem zweiten Mediumspeicher (70, 80) am unteren Ende des zweiten Mediumspeichers (80) vorgesehen ist.

4. Austragvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**

ein Verbindungskanal (76) zwischen dem ersten und dem zweiten Mediumspeicher (70, 80) derart bemessen und auf die Menge und/oder die Eigenschaften des ersten und/oder des zweiten Mediums (12, 14) angepasst ist, dass es bei identischem Druck im ersten und im zweiten Mediumspeicher (70, 80) nicht zu einem Eindringen des ersten Mediums (12) in den zweiten Mediumspeicher (80) oder zu einem Eindringen des zweiten Mediums (14) in den ersten Mediumspeicher (70) kommt.

5. Austragvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**

der erste Mediumspeicher (70) und der zweite Mediumspeicher (80) über ein druckabhängig öffnendes Ventil (78) miteinander gekoppelt sind.

6. Austragvorrichtung nach einem der Ansprüche 4 oder 5,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

der Verbindungskanal (76) zwischen dem ersten und dem zweiten Mediumsspeicher (70, 80) derart bemessen und auf die Eigenschaften des ersten und/oder des zweiten Mediums (12, 14) angepasst ist oder das druckabhängig öffnende Ventil (78) derart ausgebildet ist, dass das zweite Medium (14) erst bei einem Unterdruck von 100 mbar, vorzugsweise mindestens 200mbar, insbesondere vorzugsweise mindestens 400mbar, im ersten Mediumsspeicher (70) in den ersten Mediumsspeicher (70) eindringen kann.

7. Austragvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Mediumsspeicher (20, 70) flaschenartig ausgebildet ist und eine Verbindungsöffnung (24) aufweist, an der ein Austragkopf (26, 40) angebracht ist, der die Fördereinrichtung (40) umfasst, wobei der zweite Mediumsspeicher (30, 80) durch die Verbindungsöffnung (24) in den ersten Mediumsspeicher (20, 70) eingehängt ist und auf einem Rand der Verbindungsöffnung (24) des ersten Mediumsspeichers (20, 70) aufliegt.

8. Austragvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Förderung des Mediums (12, 13) aus dem ersten Mediumsspeicher (70) zur Austragöffnung (64) ein in den ersten Mediumsspeicher hineinragendes Steigrohr (53) vorgesehen ist, wobei der zweite Mediumsspeicher (80) zumindest abschnittsweise durch eine Außenseite eines Abschnitts (36) dieses Steigrohrs (53) begrenzt wird.

9. Austragvorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Mediumsspeicher (80) ringförmig den eine Innenwandung bildende Abschnitt (36) des Steigrohrs (53) umgibt und außenseitig durch eine zylindrische und im Wesentlichen koaxial zu diesem Abschnitt des Steigrohr ausgerichtete Außenwandung (34) begrenzt wird, wobei vorzugsweise die Außenwandung (34) einstückig mit dem die Innenwandung bildenden Abschnitt (36) des Steigrohrs (53) ausgebildet ist.

10. Austragvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** im ersten Mediumsspeicher (70) ein erstes Medium (12) angeordnet ist und im zweiten Mediumsspeicher (80) ein zweites Medium (14) angeordnet ist, wobei es sich vorzugsweise um kosmetische oder pharmazeutische Medien (12, 14) handelt.

11. Austragvorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Medien (12, 14) einen Zwei-Komponenten-Selbstbräuner bilden, wobei vorzugsweise nur das zweite Medium (14) den für die Bräunung erforderlichen Zucker enthält.



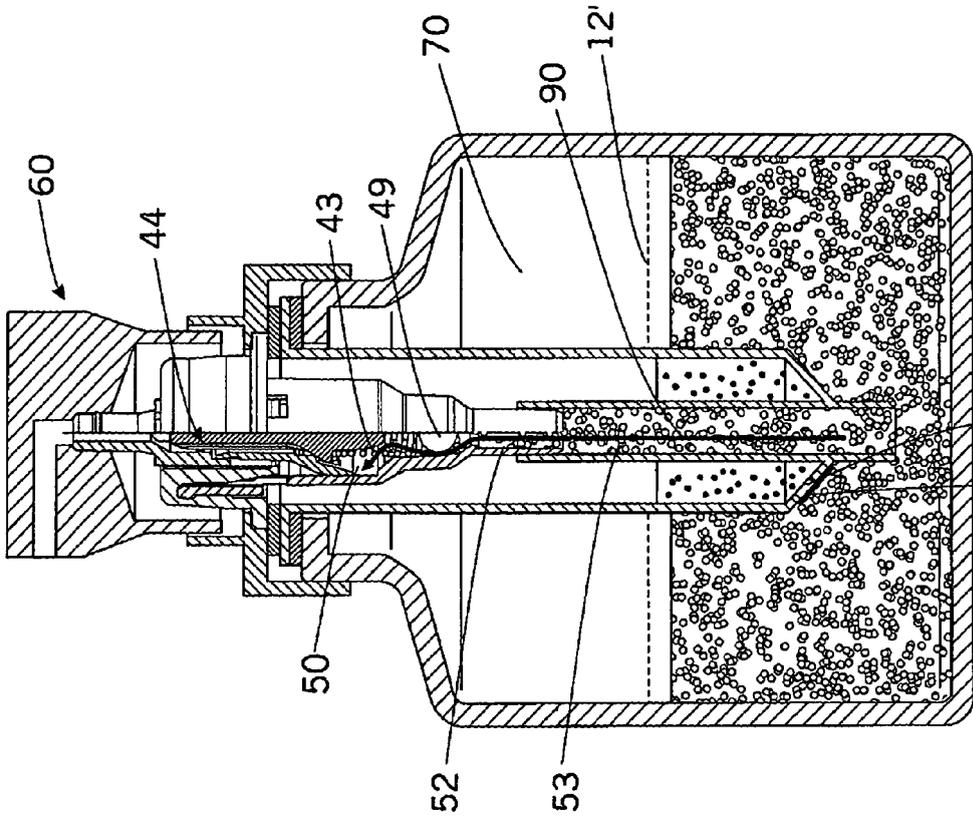


Fig. 1c 78 76

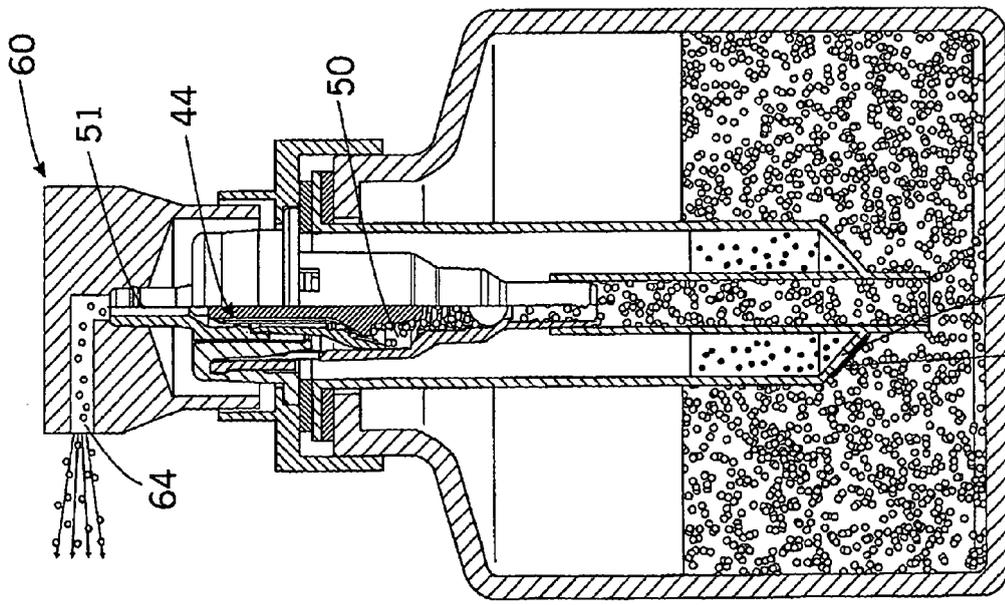
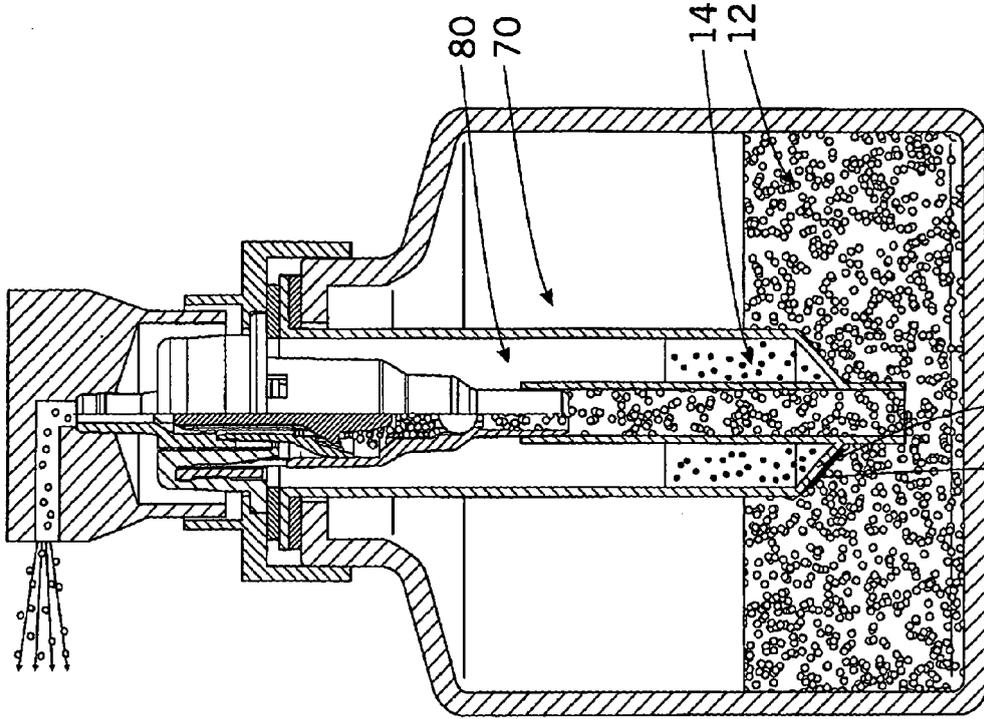
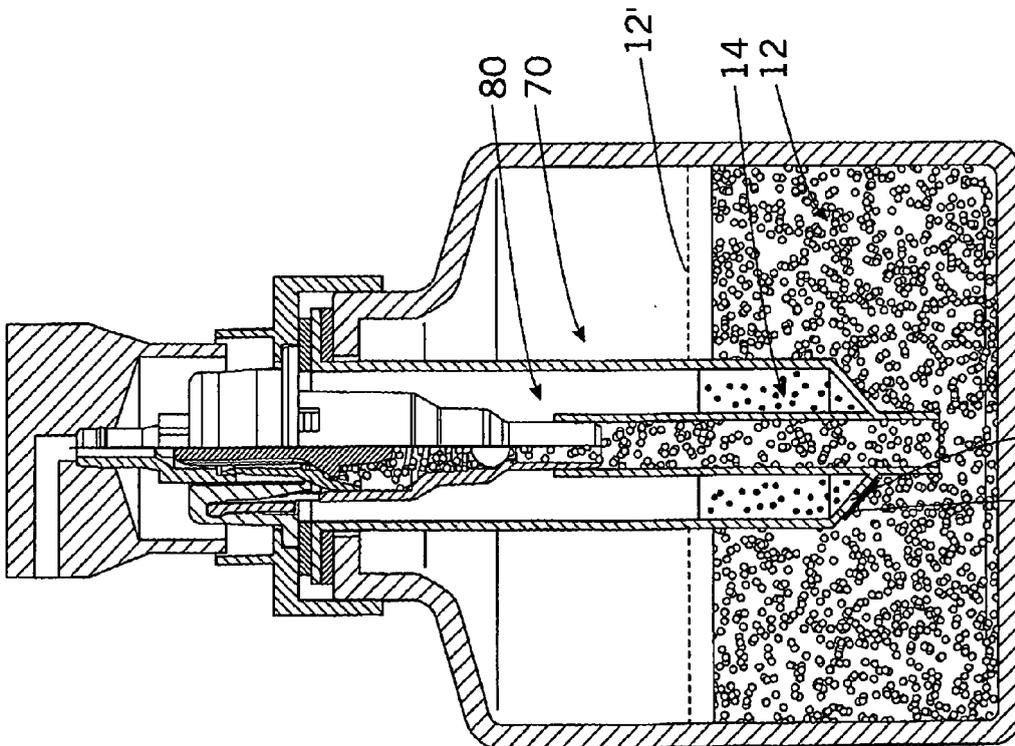


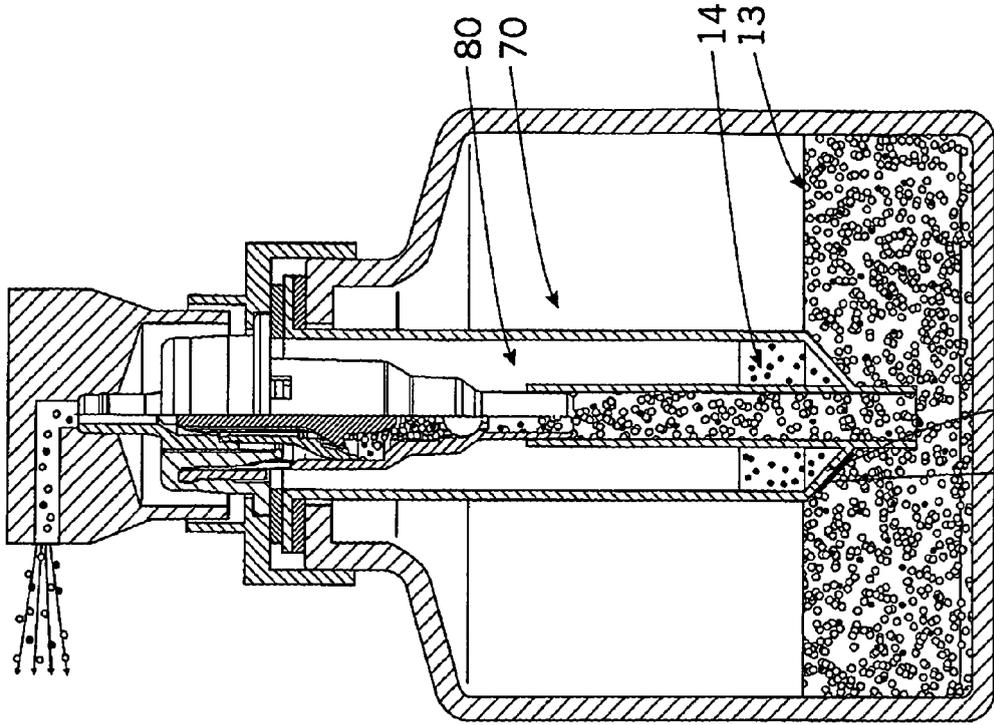
Fig. 1b 78 76



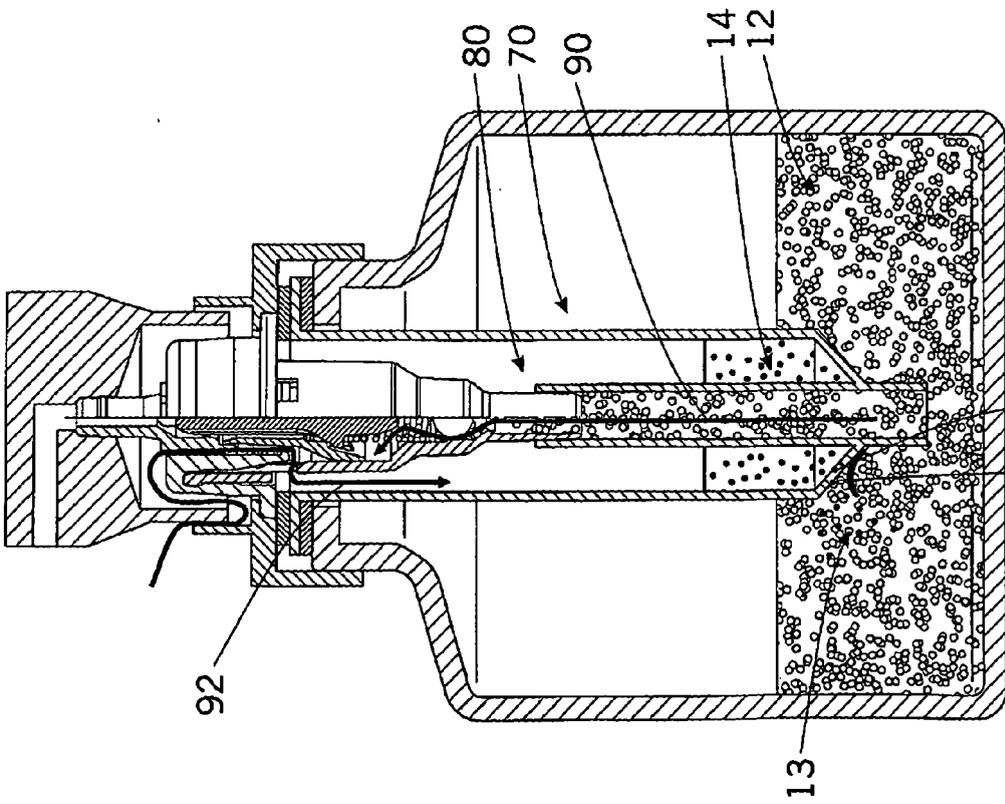
**Fig. 1e** 78 76



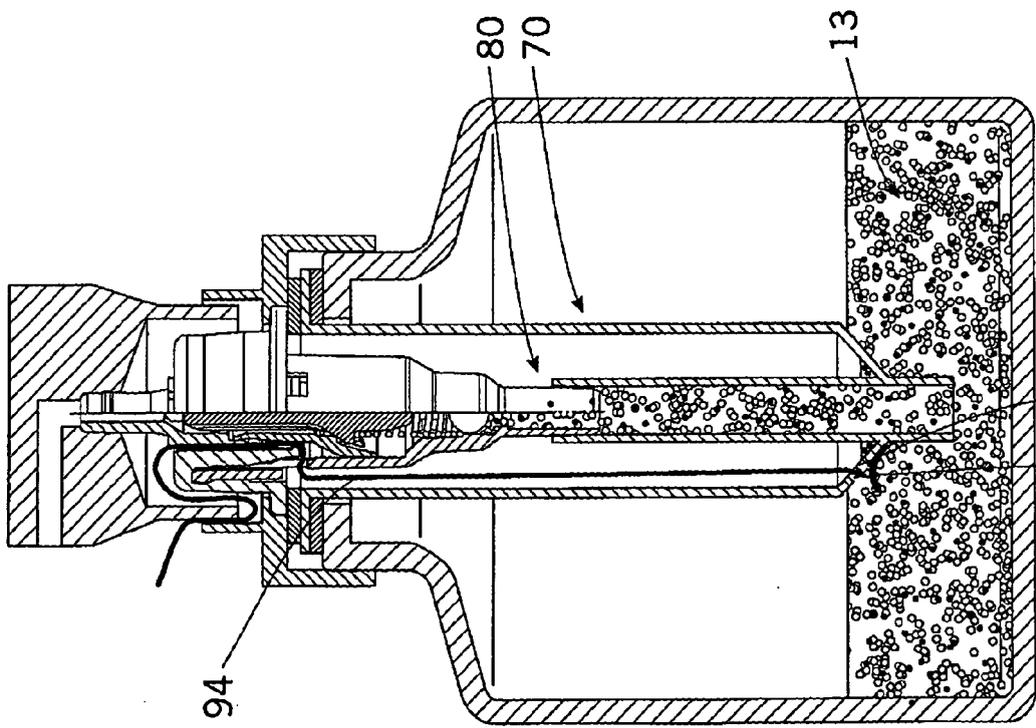
**Fig. 1d** 78 76



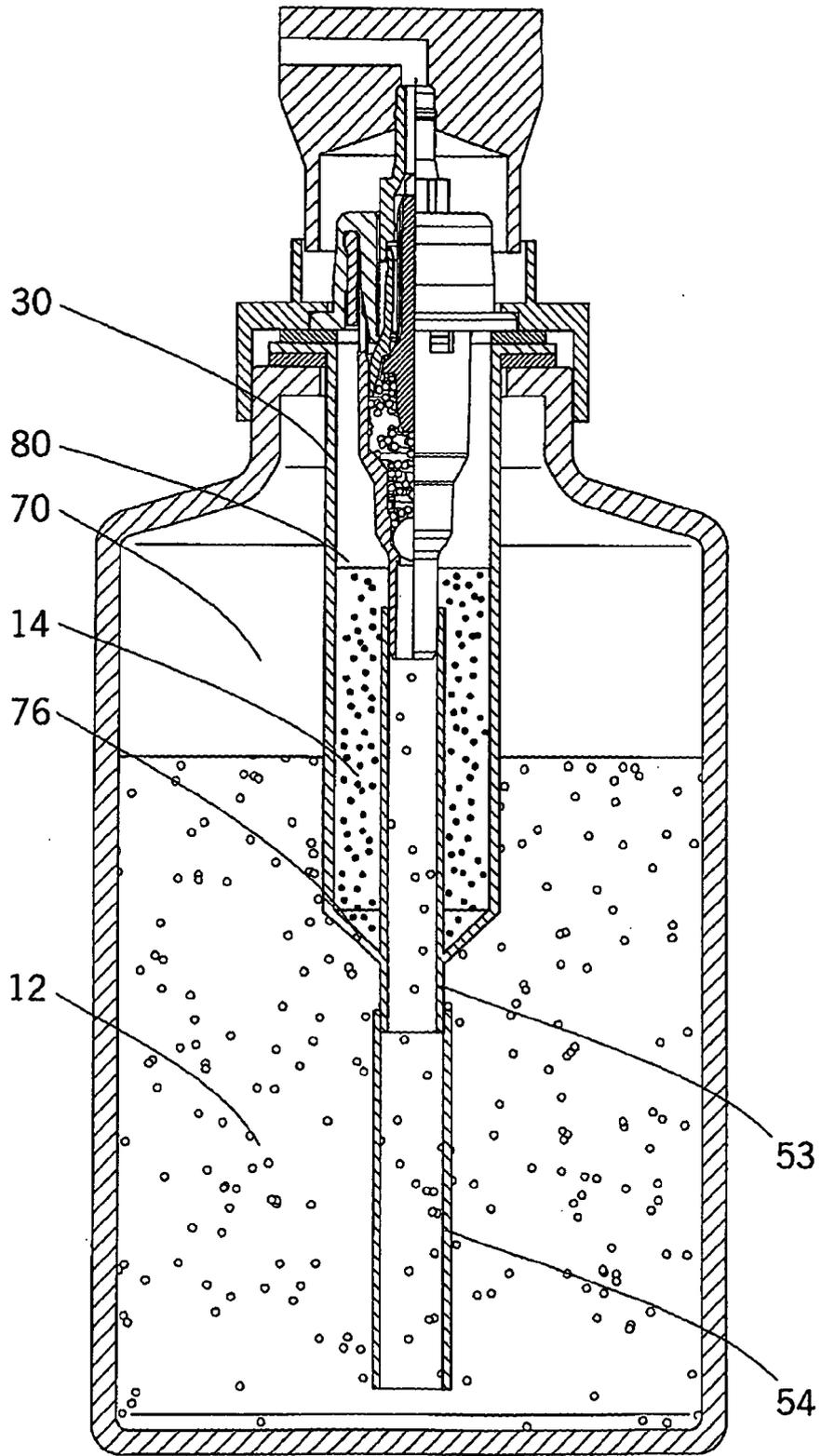
**Fig. 1g** 78 76



**Fig. 1f** 78 76



**Fig. 1h** 78 76



**Fig. 2**