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

(11) **EP 2 383 045 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
30.04.2014 Patentblatt 2014/18

(21) Anmeldenummer: **11162228.8**

(22) Anmeldetag: **13.04.2011**

(51) Int Cl.:
B05B 11/00 *(2006.01)* ***A61H 15/00*** *(2006.01)*
A45D 40/26 *(2006.01)* ***F04B 43/12*** *(2006.01)*
B05B 12/12 *(2006.01)*

(54) **Austragvorrichtung für flüssige Medien**

Dispensing device for liquids

Dispositif de distribution de liquides

(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

(30) Priorität: **27.04.2010 DE 102010018964**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.11.2011 Patentblatt 2011/44

(73) Patentinhaber: **Aptar Radolfzell GmbH**
78315 Radolfzell (DE)

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

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

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A1-2005/078283
WO-A2-2010/076658
US-A- 2 419 338
US-A- 3 230 570

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

EP 2 383 045 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Austragvorrichtung zum Austrag von Pharmazeutischem oder kosmetischem Medium mit einem Gehäuse, einer Auslassöffnung für das Medium, einem Mediumspeicher, der mit pharmazeutischem oder kosmetischem Medium gefühlt ist und einer Pumpvorrichtung zur Förderung des Mediums vom Mediumspeicher zu der Auslassöffnung, wobei die Pumpeinrichtung mindestens ein bewegliches erstes Pumpenglied aufweist, das durch eine Relativbewegung relativ zum Gehäuse eine Förderung des Mediums vom Mediumspeicher zur Auslassöffnung bewirkt.

[0002] Gattungsgemäße Austragvorrichtungen sind aus dem Stand der Technik, zum Beispiel aus EP 1 591 035 A1, hinlänglich bekannt. Sie werden insbesondere zum Austrag von pharmazeutischen und kosmetischen Flüssigkeiten verwendet. Diese werden dabei üblicherweise durch Betätigen einer Betätigungshandhabe der Austragvorrichtung von einem Benutzer unter Verwendung der Pumpvorrichtung gefördert.

[0003] Ebenfalls sind aus dem Stand der Technik so genannte Deo-Roller bekannt, an deren Auslassseite eine Kugel gelagert ist, die durch Abrollen auf der Haut eines Benutzers gedreht wird. Dabei trägt sie einen Flüssigkeitsfilm von einem Innenraum des Deorollers nach außen, wo dieser durch Abrollen auf der Haut des Benutzers abgegeben wird.

[0004] Bei vielen Austragvorrichtungen des Standes der Technik liegt ein Problem darin, dass diese nur in bestimmten Ausrichtungen einen zuverlässigen Mediumsaustrag gewährleisten.

Aufgabe und Lösung

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es, eine gattungsgemäße Austragvorrichtung dahingehend weiterzubilden, dass diese eine besonders komfortable und zuverlässige Möglichkeit des Austrags eines Mediums auf einer Fläche, insbesondere auf einer Hautpartie eines Benutzers, gestattet.

[0006] Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, dass am Gehäuse einer erfindungsgemäßen Austragvorrichtung mindestens ein um eine Abrollglied-Drehachse drehbar gelagertes Abrollglied vorgesehen ist, welches zumindest zum Teil frei zugänglich an einer Außenseite des Gehäuses angeordnet ist und welches über einen Kopplungsmechanismus derart mit der Pumpvorrichtung gekoppelt ist, dass eine Drehbewegung des Abrollgliedes eine Bewegung des ersten Pumpengliedes und dadurch eine Mediumförderung mittels der Pumpvorrichtung bewirkt.

[0007] Eine gattungsgemäße Austragvorrichtung ist vorzugsweise als mit einer Hand zu führende mobile Vorrichtung ausgebildet. Diese wird bestimmungsgemäß mit dem mindestens einen Abrollglied gegen eine mit dem Medium zu versehende Oberfläche, insbesondere einer Hautpartie, gedrückt. Ausgehend von dieser angedrückten Ausgangsstellung wird die Austragvorrichtung unter Aufrechterhaltung einer ausreichenden Andrückkraft quer zur Erstreckung der Abrollglieddrehachse auf der genannten Oberfläche bzw. Hautpartie bewegt, wobei es zum Abrollen des Abrollgliedes auf der Oberfläche kommt. Hierdurch wird die Pumpvorrichtung betätigt, die das Medium aus dem Mediumspeicher zur Auslassöffnung fördert, so dass dieses Medium dann auf der genannten Oberfläche abgegeben wird. Die erfindungsgemäße Austragvorrichtung ist insbesondere für ältere Menschen und für Menschen mit körperlichen Einschränkungen von Vorteil, da sie es gestattet, an beliebigen Körperpartien und ohne Einschränkung bezüglich der Ausrichtung der Austragvorrichtung das Medium auszubringen.

[0008] Die Auslassöffnung ist vorzugsweise gegenüber dem maximalen Radius des Abrollgliedes geringfügig zurückgesetzt, vorzugsweise um 2 mm oder weniger, insbesondere zwischen 1 mm und 2 mm. So ist gewährleistet, dass auch in einer Überkopflage das Medium die mit Medium zu versehende Fläche erreicht. Dieser Abstand von 1 mm bis 2 mm ist insbesondere im Zusammenhang mit einer breiten Auslassöffnung, vorzugsweise mit einer Breite von mindestens 15mm, von Vorteil, da sie es erlaubt, einen Streifen einer definierten Dicke und einer definierten Breite auf der Haut aufzubringen, der keine nachfolgende manuelle Verteilung durch den Benutzer mehr erfordert. Sehr zweckmäßig ist dies beispielsweise bei der Aufbringung von Kaltwachs.

[0009] Das Abrollglied ist vorzugsweise als Rad ausgebildet. Es kann jedoch auch als um die Abrollglied-Drehachse drehbare Kugel gestaltet sein. Die Abrollglied-Drehachse ist vorzugsweise orthogonal zur Haupterstreckungsrichtung der Austragvorrichtung und/oder zur durch die Auslassöffnung definierten Austragrichtung ausgerichtet.

[0010] Das Abrollglied kann selbst in der Auslassöffnung angeordnet sein, so dass das Medium über das Abrollglied abgegeben wird. Bevorzugt ist jedoch eine Gestaltung, bei der die Auslassöffnung vom Abrollglied getrennt ausgebildet ist und bei der insbesondere unterschiedliche Durchbrechungen in einer Gehäusewandung für das Abrollglied einerseits und die Auslassöffnung andererseits vorgesehen sind. Die Auslassöffnung kann verschiedene Formen aufweisen und so beispielsweise dafür ausgebildet sein, das Medium in Form eines breiten Strichs abzugeben.

[0011] Als Mediumspeicher kommen die für Austragvorrichtungen bekannten üblichen Gestaltungen in Frage. So kann ein Mediumspeicher so gestaltet sein, dass er ein konstantes Volumen aufweist, wobei im Zuge des Austrags des Mediums zur Verhinderung eines Unterdrucks im Mediumspeicher Luft angesaugt wird, um das ausgetragene Medium im Mediumspeicher zu ersetzen. Bevorzugt wird jedoch ein volumenveränderlicher Mediumspeicher, insbesondere ein Mediumspeicher wie eine Tube oder ein Beutel mit einer formflexiblen Wandung, die sich dem verringernden Medienvolumen anpasst, oder ein Mediumspeicher mit einem Schleppkolben. Solche Gestaltungen mit volumenveränderlichen

Mediumspeichern sind von Vorteil, da sie über ihren vollständigen Lebenszyklus keine Luft aufnehmen und somit keine Gefahr besteht, dass die Pumpvorrichtung statt des Mediums bei ungünstiger Ausrichtung der Austragvorrichtung Luft ansaugt.

[0012] Die Pumpvorrichtung ist derart ausgebildet, dass sie das Medium aus dem Mediumspeicher per Unterdruck ansaugt oder das Medium im Mediumspeicher unter Überdruck setzt, so dass ein Mediumaustrag zuverlässig und unabhängig von der Ausrichtung der Austragvorrichtung gewährleistet ist. Die Pumpvorrichtung kann derart ausgebildet sein, dass sie den Mediumspeicher unmittelbar umfasst. Bei einer solchen Ausgestaltung wird der Mediumspeicher somit hinsichtlich seines Volumens im Zuge des Abrollens des Abrollgliedes verringert, um das Medium zur Auslassöffnung zu fördern. Bevorzugt ist allerdings eine Gestaltung, bei der die Pumpvorrichtung separat ausgebildet ist und zwischen dem Mediumspeicher einerseits und der Auslassöffnung andererseits angeordnet ist.

[0013] Die Pumpvorrichtung weist mit dem ersten Pumpenglied zumindest ein Pumpenglied auf, welches beweglich gegenüber dem Gehäuse ausgebildet ist. Vorzugsweise begrenzt dieses bewegliche Pumpenglied unmittelbar eine volumenveränderliche Pumpkammer der Pumpvorrichtung. Alternativ fördert es das Medium mittelbar, wobei es hierfür beispielsweise als Gleitschuh einer Schlauchpumpe ausgebildet sein kann.

[0014] Bei einer ersten Ausgestaltung ist das erste Pumpenglied drehbeweglich gegenüber dem Gehäuse gelagert. Dies erlaubt eine vergleichsweise einfache Ausgestaltung des Kopplungsmechanismus. Besonders einfach ist die Gestaltung, wenn das Pumpenglied koaxial zu dem mindestens einen Abrollglied ausgebildet ist und mit diesem fest verbunden ist. Eine größere bauliche Flexibilität wird erreicht, wenn das drehbare erste Pumpenglied um eine von der Abrollglied-Drehachse abweichende Achse drehbeweglich gelagert ist, wobei diese beispielsweise parallel zur Abrollglied-Drehachse angeordnet sein kann.

[0015] Ein solches drehbar gelagertes erstes Pumpenglied kann beispielsweise als Förderschnecke ausgebildet sein oder insbesondere als Teil einer Schlauchpumpe, deren Förderschlauch mittels des ersten Pumpengliedes zusammengequetscht wird, um das im Schlauch befindliche Medium in Richtung der Auslassöffnung zu drücken.

[0016] Alternativ zu einem drehbar gegenüber dem Gehäuse gelagerten ersten Pumpenglied kann das erste Pumpenglied insbesondere auch translativ beweglich gegenüber dem Gehäuse und/oder gegenüber einem zweiten Pumpenglied der Pumpvorrichtung ausgebildet sein. Dies erlaubt die Gestaltung der Pumpvorrichtung als Kolbenpumpe, wobei das erste Pumpenglied in einem solchen Fall vorzugsweise fest mit dem Kolben dieser Kolbenpumpe verbunden ist oder diesen bildet. Auch eine Ausgestaltung der Pumpvorrichtung als Balgpumpe ist durch ein translativ bewegliches erstes Pumpenglied realisierbar.

[0017] Eine Variante dessen sieht vor, die Pumpvorrichtung mit dem ersten und dem zweiten Pumpenglied gemeinsam als Ganzes um eine erste Schwenkachse schwenkbeweglich am Gehäuse zu lagern, wobei das erste Pumpenglied um eine abrollgliedseitig ortsfeste und exzentrisch zur Abrollglied-Drehachse angeordnete Schwenkachse schwenkbeweglich am Abrollglied gelagert ist. Bei einer solchen Gestaltung wird somit die vorzugsweise als Kolbenpumpe ausgebildete Pumpvorrichtung in ihrer Gesamtheit im Gehäuse schwenkbar gelagert. Das erste Pumpglied und das zweite Pumpglied bilden dabei den Zylinder und den Kolben der Pumpvorrichtung. Durch die schwenkbegliche Anbindung des ersten Pumpgliedes exzentrisch am Abrollglied wird dann während des Abrollens des Abrollgliedes gleichzeitig eine Pendelbewegung der Pumpvorrichtung in ihrer Gesamtheit und eine Hubbewegung des ersten Pumpgliedes gegenüber dem zweiten Pumpglied bewirkt.

[0018] Von Vorteil ist jedoch eine Variante, bei der das erste Pumpglied entlang eines gehäusefesten Bewegungspfades gegenüber dem Gehäuse translativ beweglich geführt ist.

[0019] Die Kopplungsmechanik zwischen dem Abrollglied und dem ersten Pumpglied kann in einem solchen Falle beispielsweise über einen schwenkbar am ersten Pumpglied und schwenkbar exzentrisch am Abrollglied angebrachtes Pleuel-Zwischenglied erzielt werden. Von Vorteil ist jedoch eine Gestaltung, bei der mittels einer Kulissenführung das erste Pumpglied mit dem Abrollglied wirkverbunden ist, wobei diese Kulissenführung vorzugsweise eine um eine Führungsspur-Drehachse drehbare und diese Führungsspur-Drehachse umgebende Führungsspur am Abrollglied oder einem mit dem Abrollglied wirkverbundenen Drehglied umfasst, die von der Führungsspur-Drehachse variierend beabstandet ist, und wobei die Kulissenführung weiterhin einen Fortsatz umfasst, der am ersten Pumpenglied angebracht ist und der in die Führungsspur eingreift.

[0020] Hierdurch ist ein vergleichsweise einfacher Aufbau mit wenigen Bauteilen möglich. Insbesondere einfach kann dieser Aufbau gestaltet sein, wenn die Führungsspur der Kulissenführung unmittelbar am Abrollglied vorgesehen ist, so dass die Führungsspur gemeinsam mit dem Abrollglied um die Abrollglied-Drehachse dreht. Der Fortsatz, der am Pumpenglied angebracht ist und daher gegenüber dem Gehäuse nur linear beweglich ist, wird durch die variierende Beabstandung der Führungsspur von der Führungsspurdrehachse translativ verlagert und bewirkt somit den Pumpvorgang der Pumpvorrichtung.

[0021] Eine Kopplungsmechanik mit Kulissenführung erzwingt sowohl die Hubals auch die Rückhubbewegung des ersten Pumpengliedes, so dass auch eine Rückstellfeder, insbesondere auf eine metallische Rückstellfeder, verzichtet werden kann.

[0022] Die von der Führungsspurdrehachse variierend beanstandete Führungsspur kann im einfachsten Falle eine

zur Führungsspur exzentrische Kreisform aufweisen. Von Vorteil können auch komplexere Gestaltungen sein, bei denen der Abstand der Führungsspur von der Führungsspurdrehachse eine Mehrzahl von Minima und Maxima aufweist, insbesondere je zwei oder je drei Minima und Maxima aufweist, da hierdurch bewirkt werden kann, dass eine 360°-Drehbewegung der Führungsspur zwei, drei oder auch mehr Pumpenhübe einer Kolbenpumpe bewirkt.

[0023] Da je nach Art der verwendeten Pumpvorrichtung eine kontinuierliche Förderung des Mediums nicht möglich ist, beispielsweise wegen des bei einer Kolbenpumpe erforderlichen Rückhubs, kann es vorteilhaft sein, mindestens zwei Pumpvorrichtungen vorzusehen, wobei das mindestens eine Abrollglied über den Kopplungsmechanismus derart mit den beiden Pumpvorrichtungen gekoppelt ist, das eine Drehbewegung des Abrollgliedes zeitlich gegeneinander versetzte Mediumförderungen durch die Pumpvorrichtung bewirkt. Auch ist es möglich, der Pumpkammer der Pumpvorrichtung eine Homogenisierungskammer nachzuschalten, die während des Pumphubs der Pumpvorrichtung einen Teil des Mediums, vorzugsweise 50% dessen, aufnimmt und die während des Rückhubs dieses gespeicherte Medium durch die Auslassöffnung abgibt. Auch so ist eine quasi-kontinuierliche Förderung des Mediums erreichbar.

[0024] Die Erfindung betrifft weiterhin auch einen Aufsatz zur Verwendung mit einer Austragvorrichtung zum Austrag von pharmazeutischem oder kosmetischem Medium. Die Austragvorrichtung, zu deren Verwendung ein solcher Aufsatz vorgesehen ist, umfasst ein Gehäuse, einen Mediumspeicher, eine Auslassöffnung, eine Pumpvorrichtung zur Förderung von Medium aus dem Mediumspeicher zur Auslassöffnung und einen translativ gegenüber dem Gehäuse beweglichen Betätigungsbereich, durch dessen translative Verlagerung die Pumpvorrichtung betätigt werden kann.

[0025] Der Aufsatz ist erfindungsgemäß derart ausgebildet, dass er ein Gehäuse aufweist, welches zur lösbaren Ankopplung am Gehäuse der Austragvorrichtung ausgebildet ist. Weiterhin weist der Aufsatz ebenso wie die oben beschriebene erfindungsgemäße Austragvorrichtung ein um eine Drehachse drehbar am Gehäuse des Aufsatzes gelagertes Abrollglied auf, welches zumindest zum Teil frei zugänglich an einer Außenseite des Gehäuses des Aufsatzes angeordnet ist. Der Aufsatz verfügt weiterhin über einen mittels des Gehäuses des Aufsatzes translativ geführt gegenüber dem Gehäuse des Aufsatzes beweglichen Betätigungsabschnitt, der dafür ausgebildet ist, in einem Kopplungszustand, in dem der Aufsatz an der Austragvorrichtung angekoppelt ist, an der Betätigungsfläche der Austragvorrichtung anzuliegen. Darüber hinaus ist ein Kopplungsmechanismus vorgesehen, der derart mit dem Betätigungsabschnitt und dem Abrollglied gekoppelt ist, das eine Drehbewegung des Abrollgliedes eine translative Hubbewegung des Betätigungsabschnittes bewirkt.

[0026] Ein erfindungsgemäßer Aufsatz funktioniert ähnlich der vorgeschriebenen erfindungsgemäßen Austragvorrichtung. Allerdings verfügt der Aufsatz anders als die erfindungsgemäße Austragvorrichtung nicht selbst über eine Pumpvorrichtung und einen Mediumspeicher, sondern ist stattdessen dafür ausgebildet, auf eine an sich bekannte Austragvorrichtung aufgesetzt zu werden, die diese Komponenten enthält. Der Kopplungsmechanismus ist daher nicht dafür ausgebildet, unmittelbar das Abrollglied mit einem Teil der Pumpvorrichtung zu verbinden, sondern wirkt auf den Betätigungsabschnitt, der seinerseits die Pumpvorrichtung der angekoppelten Austragvorrichtung bewegt und zu diesem Zwecke beispielsweise auf einer zur manuellen Betätigung vorgesehen Betätigungshandhabe der Austragvorrichtung aufliegt.

[0027] Der erfindungsgemäße Aufsatz kann genutzt werden, um auf einfache Weise herkömmliche Austragvorrichtungen dahingehend zu modifizieren, dass diese in Reaktion auf das Abrollen des Abrollgliedes das ihnen gespeicherte Medium austragen. Die hierfür verwendeten Austragvorrichtungen können in einer unmittelbar zum manuellen Austrag geeigneten Form Verwendung finden. Es kann jedoch auch vorgesehen sein, dass ein an diesen Austragvorrichtungen angeordneter Applikator abgenommen wird, bevor der erfindungsgemäße Aufsatz ankoppelbar ist.

[0028] Das Gehäuse des Aufsatzes kann am Gehäuse der Austragvorrichtung vorzugsweise mittels einer werkzeuglos erzielbaren Verbindung angebunden sein, beispielsweise durch eine Schnappverbindung.

[0029] Der Aufsatz kann bei einer ersten Ausgestaltung ohne eigene Auslassöffnung auskommen. In einem solchen Fall ist der Aufsatz so gestaltet, dass die Auslassöffnung der Austragvorrichtung, an die der Aufsatz bestimmungsgemäß angekoppelt wird, auch bei aufgesetztem Aufsatz derart freiliegt, dass das Medium direkt durch sie ausgetragen werden kann. Von Vorteil ist jedoch eine Gestaltung, bei der der Aufsatz einen Verbindungskanal aufweist, der eine am Aufsatz vorgesehene Auslassöffnung mit einer am Aufsatz vorgesehenen Einlassöffnung verbindet, wobei die Einlassöffnung derart am Aufsatz angeordnet ist, dass sie im Kopplungszustand mit der Auslassöffnung der Austragvorrichtung verbunden ist.

[0030] Eine solche Gestaltung kann von Vorteil sein, da der Aufsatz keine Aussparungen oder dergleichen braucht, um die Auslassöffnung der Austragvorrichtung zugänglich zu belassen. Hinzukommt, dass bei vielen Austragvorrichtungen, die zur Verwendung mit dem Aufsatz grundsätzlich geeignet sind, die Auslassöffnung gemeinsam mit der Betätigungshandhabe im Zuge eines Betätigungsvorgangs verlagert wird, so dass ohne eigene Auslassöffnung des Aufsatzes eine Verlagerung der Auslassöffnung der Austragvorrichtung gegenüber dem Aufsatz im Zuge der Betätigung zu erwarten wäre. Eine an dem Aufsatz vorgesehene Auslassöffnung gestattet es darüber hinaus, die Austragcharakteristik des Mediums durch der Auslassöffnung zugeordnete Strömungsgeometrien gezielt zu beeinflussen.

[0031] Ähnlich der vorbeschriebenen erfindungsgemäßen Austragvorrichtung wird es als vorteilhaft angesehen, wenn der Kopplungsmechanismus, der das Abrollglied mit dem translativ beweglichen Betätigungsabschnitt koppelt, eine

Kulissenführung aufweist. Diese verfügt vorzugsweise über um eine Führungsspur-Drehachse drehbare und die Führungsspur-Drehachse umgebende Führungsspur am Abrollglied selbst oder an einem mit diesem verbundenen Drehglied, wobei die Führungsspur von der Führungsspur-Drehachse variierend beabstandet ist. Weiterhin verfügt diese Kulissenführung über einen Fortsatz, der in diesem Falle am Betätigungsabschnitt angebracht ist und der in die Führungsspur eingreift.

[0032] Die Funktionsweise entspricht dabei der oben erläuterten Funktionsweise in Hinblick auf die erfindungsgemäße Austragvorrichtung.

[0033] Zur leichten Handhabung der erfindungsgemäßen Austragvorrichtung oder des erfindungsgemäßen Aufsatzes wird es als vorteilhaft angesehen, wenn zwei um eine identische Abrollglied-Drehachse drehbare Abrollglieder vorgesehen sind, wobei die Auslassöffnung der Austragvorrichtung bzw. des Aufsatzes zwischen den Abrollgliedern angeordnet ist. Die Verwendung zweier Abrollglieder führt zu einer erhöhten Stabilität und einer leichteren Handhabbarkeit während der Benutzung.

[0034] Weiterhin wird es als vorteilhaft angesehen, wenn im Bereich der Auslassöffnung der Austragvorrichtung bzw. des Aufsatzes ein druckabhängig öffnendes Auslassventil vorgesehen ist, um das Eindringen von Verunreinigungen zu verhindern.

[0035] Das mindestens eine Abrollglied ist vorzugsweise als Massagerolle mit einer Mehrzahl von in radialer Richtung herausragenden Fortsätzen ausgebildet. Mit einer solchen Massagerolle wird gleichzeitig mit dem Austrag von Medium auch eine entspannende Wirkung des behandelten Körperteils erzielt. Von Vorteil ist es weiterhin, wenn das mindestens eine Abrollglied werkzeuglos austauschbar ist, so dass die Massagewirkung durch einen Wechsel des Abrollgliedes gezielt hergestellt, angepasst und vermieden werden kann.

[0036] Die Erfindung umfasst neben der erfindungsgemäßen Austragvorrichtung und dem erfindungsgemäßen Aufsatz auch ein Set aus einem erfindungsgemäßen Aufsatz und einer an sich bekannten Austragvorrichtung mit den oben genannten Teilkomponenten. Dabei ist der Aufsatz derart an die Austragvorrichtung angepasst, dass das Gehäuse des Aufsatzes an das Gehäuse der Austragvorrichtung ankoppelbar ist. In dem dadurch erzielbaren gekoppelten Zustand liegt der Betätigungsabschnitt des Aufsatzes am Betätigungsbereich der Austragvorrichtung an.

[0037] Grundsätzlich ist eine erfindungsgemäße Austragvorrichtung bzw. ein Set mit einem erfindungsgemäßen Aufsatz für eine Vielzahl flüssiger Medien verwendbar. So ist beispielsweise eine Verwendung mit Lebensmitteln oder Klebstoff möglich. Als insbesondere bestimmungsgemäße Verwendung wird jedoch die Nutzung mit pharmazeutischen oder kosmetischen Produkten angesehen, die auf der Haut eines Patienten aufzubringen sind. Es wird demnach als bevorzugt angesehen, wenn die erfindungsgemäße Austragvorrichtung bzw. die Austragvorrichtung mit erfindungsgemäßem Aufsatz mit einer derartigen kosmetischen oder pharmazeutischen Flüssigkeit gefüllt ist. Als kosmetische Flüssigkeiten kommen insbesondere Pflegecreme, Cullulitecreme, Sonnencreme, Bodylotion, Duschgel, Selbstbräuner sowie Kaltwachsspender für die Enthaarung von Körperpartien in Betracht.

Kurzbeschreibung der Zeichnungen

[0038] Weitere Aspekte und Vorteile der Erfindung ergeben sich außer aus den Ansprüchen auch aus der nachfolgenden Beschreibung zweier bevorzugter Ausführungsbeispiele der Erfindung, die nachfolgend anhand der Figuren erläutert werden. Dabei zeigen:

Fig. 1	eine erfindungsgemäße Austragvorrichtung in einer Gesamtansicht,
Fig. 2	eine Explosionsdarstellung der Austragvorrichtung der Fig. 1,
Fig. 3 und Fig. 4	die Austragvorrichtung der Fig. 1 in zwei geschnittenen Darstellungen,
Fig. 5a bis 5d	die Pumpvorrichtung der Austragvorrichtung der Fig. 1 in verschiedenen Stadien während des Pumpvorgangs ,
Fig. 6a und 6b	ein Set aus einer herkömmlichen Austragvorrichtung mit einem erfindungsgemäßen Aufsatz und
Fig. 7	eine zur Gestaltung gemäß der Ausführungsform der Fig. 1 bis 5 alternative Variante der Förderbaugruppe

Detaillierte Beschreibung der Ausführungsbeispiele

[0039] Fig. 1 zeigt eine erfindungsgemäße Austragvorrichtung in einer Gesamtdarstellung.

[0040] Diese Austragvorrichtung verfügt über einen Mediumspeicher 10, an den eine Baugruppe 20 angekoppelt ist,

die in nachfolgend noch erläuterter Weise die Komponenten umfasst, die zum Austragen des Mediums aus dem Mediumspeicher 10 erforderlich sind. Die Baugruppe 20 weist ein Gehäuse auf, an dessen Stirnseite eine Auslassöffnung 23 für das Medium vorgesehen ist. Beidseitig der Auslassöffnung 23 sind in Durchbrechungen 21 des Gehäuses Abrollglieder 30 vorgesehen, die um eine gemeinsame Drehachse 1 drehbar am Gehäuse gelagert sind. In nachfolgend noch erläuterter Weise ist eine Pumpvorrichtung innerhalb des Gehäuses mit den Abrollgliedern 30 derart wirkgekoppelt, dass ein Drehen der Abrollglieder 30 um die Abrollglied-Drehachse 1 ungeachtet der Ausrichtung der Austragvorrichtung einen Austrag des Mediums durch die Auslassöffnung 23 hindurch bewirkt. Zum Schutz der Austragöffnung 23 bei Nichtgebrauch ist eine Verschlussklappe 22 vorgesehen, der mittels eines Filmscharniers am Gehäuse angebracht ist.

[0041] Die dargestellte Austragvorrichtung ist zum Applizieren von Medien auf der Haut eines Benutzers vorgesehen. Es kann sich dabei sowohl um kosmetische als auch um pharmazeutische Medien handeln. Zur Verwendung wird die Austragvorrichtung bei geöffneter Verschlussklappe 22 mit ihrer obenseitigen Stirnseite auf die Haut des Benutzers gedrückt und dann in eine der durch die Pfeile 2 verdeutlichten Richtungen bewegt, wobei hierbei die Abrollglieder 30 auf der Haut des Benutzers abrollen und dadurch den Austragvorgang bewirken.

[0042] Fig. 2 zeigt die Baugruppe 20 und den Mediumspeicher 10 in einer Explosionsdarstellung. Das Gehäuse der Baugruppe 20 umfasst zwei Gehäusebauteile 24, 26, die mittels Verbindungsmitteln 25 fest miteinander verbunden werden. Gemeinsam definieren die Gehäusebauteile 24, 26 einen Aufnahmeraum 27, in dem die nachfolgend beschriebenen Komponenten angeordnet sind.

[0043] Diese im Aufnahmeraum 27 angeordneten Komponenten umfassen zunächst die bereits genannten Abrollglieder 30, welche mittels eines Achselements 32 und einer Aufnahmebohrung 26a für das Achselement 32 am oberen Gehäusebauteil 26 gelagert sind, so dass sie durch die Durchbrechungen 21 im Gehäuseteil 26 hindurch für die bestimmungsgemäße Verwendung nach außen ragen.

[0044] Weiterhin sind im Aufnahmeraum 27 Bauteile 41, 42, 43, 45, 46 einer Pumpeinrichtung 40 enthalten, deren Pumpenzylinder durch einen am Gehäusebauteil 24 angebrachten Zylinderabschnitt 47 gebildet wird. Die Bauteile 41, 42, 43 bilden den Kolben der Pumpvorrichtung 40. Die Bauteile 45, 46 sowie die Zylinderabschnitt 47 bilden den Kolbenzylinder mitsamt Einlassventil.

[0045] Der Mediumspeicher 10 ist zweiteilig ausgebildet und verfügt über einen eingesetzten Schleppkolben 12.

[0046] In zusammengesetzter Form sind die Bauteile in den Fig. 3 und 4 dargestellt.

[0047] In diesen Figuren ist der Mediumspeicher 10 gestrichelt dargestellt. Es ist zu erkennen, dass dieser den Schleppkolben 12 beinhaltet, welcher in Richtung des Pfeils 3 nach oben verschiebbar ist. Der Bereich 14 oberhalb des Schleppkolbens 12 ist mit dem auszutragenden Medium gefüllt. Im Zuge des Ansaugens des Mediums durch die Pumpvorrichtung 40 wird die Medienmenge im Bereich 14 verringert, so dass aufgrund der Dichtigkeit dieses Bereich gegen einströmende Luft der Schleppkolben 12 in Richtung des Pfeils 3 nach oben nachrückt.

[0048] Aus der Fig. 3 ist der Kolben der Pumpvorrichtung 40 in der zusammengesetzten Form zu ersehen. Das Bauteil 41 ist hohlzylindrisch ausgebildet und weist an seinem unteren und an seinem oberen Ende Stützbereiche 41 b, 41 c auf, die in hohlzylindrischen Bereichen der Gehäusebauteile 24, 26 entlang der Pumprichtung 4 verschiebbar sind. In das hohlzylindrische Bauteil 41 ist von unten das als Kolbenkern ausgebildete Bauteil 42 eingesteckt und verrastet, wobei der Rastbereich 42a in nicht näher dargestellter Art und Weise so ausgebildet ist, dass trotz des eingesteckten Kolbenkerns 42 Medium in das hohlzylindrische Bauteil 41 einströmen kann.

[0049] Auf dem Kolbenkern 42 ist die aus einem elastischen Material gefertigte Kolbenmanschette 43 aufgeschoben, die gegenüber dem Verbund aus dem Kolbenkern 42 und dem Bauteil 41 im begrenzten Maße verschiebbar ist, um ein Auslassventil zu bilden Außenseitig liegt die Kolbenmanschette 43 dichtend an der Innenwand des Zylinderabschnitts 47 an und begrenzt eine zylindrische Pumpkammer 44 nach oben.

[0050] Ein Homogenisierungskammer 49 wird durch das obere Ende 41 b und die Auslassöffnung 23 begrenzt. Der Zweck dieser Homogenisierungskammer wird nachfolgend anhand der Fig. 5a bis 5d noch erläutert.

[0051] Das untere Ende der Pumpvorrichtung 40 wird durch eine Einlassöffnung 48 gebildet, welche während eines Austragvorgangs von der Ventilkugel 45 verschlossen ist, welche von einem elastisch auslenkbaren Arm des in das untere Ende des Zylinderabschnitts 47 eingepressten Bauteils 46 in ihre Schließlage gedrückt wird.

[0052] An dem hohlzylindrischen Bauteil 41 sind in der Fig. 2 gut ersichtliche Fortsätze 41 a vorgesehen. Diese Fortsätze 41 a ragen, wie in Fig. 4 dargestellt, jeweils in eine Führungsspur 30a der Abrollglieder 30 hinein. Wie aus Fig. 2 ersichtlich umgeben diese Führungsspuren 30a die Abrollglied-Drehachse 1 der Abrollglieder 30 in nicht-konstantem Abstand. Dies führt dazu, dass die lediglich gemeinsam mit dem Bauteil 41 in Pumprichtung 4 translativ beweglichen Fortsätze 41 a im Zuge einer Drehbewegung der Abrollglieder 30 im Wechsel nach oben und nach unten bewegt werden. Gemeinsam mit den Fortsätzen 41 a wird dabei auch der gesamte Kolben 41, 42, 43 in eine Hubbewegung versetzt und bewirkt somit ein Austragvorgang des Mediums. Dies wird anhand der Fig. 5a bis 5d im Detail erläutert.

[0053] Die Fig. 5a zeigt einen Ausgangszustand, in dem der Kolben 41, 42, 43 sich in seiner oberen Endlage befindet, da die Fortsätze 41 a zu diesem Zeitpunkt in den Teil der Führungsspur 30a eingreifen, der der Abrollglied-Drehachse 1 am nächsten ist. Unter der Annahme, dass die Pumpkammer 44 zu diesem Zeitpunkt bereits mit Medium gefüllt ist, führt eine fortgesetzte Bewegung des Abrollgliedes 30 in Richtung des Uhrzeigersinns, verdeutlicht durch Pfeil 5, dazu,

dass der Kolben 41, 42, 43 in Richtung des Pfeils 4a nach unten gedrückt wird. Aufgrund der in dem Ventilsitz eingedrückten Ventilkugel 45 kann das Medium aus der Pumpkammer 44 nicht nach unten entweichen. Stattdessen kommt es zu einer aufgrund der Inkompressibilität des flüssigen Mediums erzwungenen Verlagerung der Kolbenmanschette 43 gegenüber den anderen Kolbenbauteilen 41, 42. Hierdurch wird ein Strömungspfad zwischen dem Kolbenkern 42 und der Kolbenmanschette 43 geöffnet und das im Zuge der Verkleinerung der Pumpkammer 44 unter Druck gesetzte Medium kann entlang des Pfeils 6 am Kolbenkern 42 vorbei in das als Hohlkörper ausgestaltete Bauteil 41 einströmen und durch dessen Verbindung mit der Auslassöffnung 23 durch diese hindurch ausgetragen werden. Dabei wird jedoch nur ein Teil des Mediums ausgetragen, da die Homogenisierungskammer 49 gleichzeitig aufgrund der Verlagerung des Bauteils 41 nach unten eine Volumenvergrößerung erfährt und daher einen Teil der durch die Pumpe 40 geförderten Mediums zwischenspeichert.

[0054] Die fortgesetzte Bewegung des Abrollgliedes 30 im Uhrzeigersinn bewirkt auch den fortgesetzten Austrag des Mediums, bis der Kolben 41, 42, 43 seine untere Endlage erreicht hat, die in Fig. 5c dargestellt ist.

[0055] Eine ausgehend hiervon fortgesetzte Bewegung des Abrollgliedes 30 in Richtung des Uhrzeigersinns führt zu einer Richtungsumkehr und einem Anheben des Kolbens 41, 42, 43 in Richtung des Pfeils 4b. Da die Reibkräfte zwischen der Kolbenmanschette 43 und der Wandung des Zylinderabschnitts 47 größer sind als zwischen der Kolbenmanschette 43 und den anderen Kolbenbauteilen 41, 42, verlagert sich die Kolbenmanschette 43 im Zuge dieses Rückhubs wieder gegenüber den Bauteilen 41, 42 nach unten und dichtet dabei an der mit 42b gekennzeichneten Stelle mit dem Kolbenkern 42 ab, so dass im Zuge des Rückhubs keine Luft durch die Auslassöffnung 23 hindurch in die Pumpkammer 44 gelangen kann. Infolgedessen bildet sich während des Rückhubs ein Unterdruck in der Pumpkammer 44, der ein Anheben der Ventilkugel 45 aus ihrem Ventilsitz und anschließend ein Ansaugen von Medium aus dem Bereich 14 des Mediumspeichers 10 in die Pumpkammer 44 entlang des Pfeils 7 bewirkt. Dieses Ansaugen des Mediums ist vorüber, sobald wieder die obere Endlage der Fig. 5a erreicht wurde. Sobald dies der Fall ist, schließt das Einlassventil wieder, indem die Kugel 45 zurück in ihren Ventilsitz gedrückt wird. Eine fortgesetzte Bewegung des Abrollgliedes 30 im Uhrzeigersinn führt somit zu einem erneuten Austrag des Mediums aus der Pumpkammer 44.

[0056] Während des Rückhubs, also beim Übergang vom Zustand der Fig. 5c bis zum Zustand der Fig. 5a, wird kein Medium aus der Pumpkammer 44 abgegeben. Allerdings wird in dieser Phase das Bauteil 41 nach oben verlagert, so dass es zu einer Volumenverringerung in der Homogenisierungskammer 49 kommt. Dabei wird das in dieser Homogenisierungskammer 49 zuvor zwischengespeicherte Medium zum Teil ausgetragen. Somit wird durch die gegeneinander versetzten Volumenverringerungen in der Pumpkammer 44 und der Homogenisierungskammer 49 ein weitgehend kontinuierlicher Mediumaustrag gewährleistet.

[0057] Durch die dargestellte Austragvorrichtung ist das Aufbringen von pharmazeutischen oder kosmetischen Flüssigkeiten auf der Haut eines Benutzers sehr einfach möglich, da der Benutzer die Austragvorrichtung lediglich unter leichtem Anpressdruck über die Haut führen muss. Dies bewirkt einen Pumpvorgang der Pumpvorrichtung 40. Da der Mediumspeicher 10 mit einem Schleppkolben 12 ausgebildet ist und somit stets Medium am Einlass 48 der Pumpvorrichtung 40 anliegt, ist dabei auch nicht zu befürchten, dass von der Pumpvorrichtung 40 lediglich Luft angesaugt wird. Es kommt daher beim Austrag des Mediums nicht auf eine korrekte Orientierung der Austragvorrichtung an.

[0058] Die Fig. 6a und 6b zeigen eine alternative Gestaltung. Bei dieser alternativen Gestaltung findet eine herkömmliche Austragvorrichtung 150 Anwendung, die um einen erfindungsgemäßen Aufsatz 120 ergänzt ist.

[0059] Die herkömmliche Austragvorrichtung 150 weist einen Mediumspeicher 152 auf. Weiterhin umfasst sie eine innenliegende und nicht näher dargestellte Pumpvorrichtung. Sie verfügt über einen Betätigungsbereich 154 mit einem Auslassrohr 156. Die nicht dargestellte Pumpvorrichtung kann betätigt werden, indem dieser Betätigungsbereich 154 gemeinsam mit dem Auslassrohr 156 in Richtung des Pfeils 4a nach unten gedrückt wird.

[0060] Diese an sich bekannte Austragvorrichtung wird um den Aufsatz 120 ergänzt. Der Aufsatz 120 mit zwei Gehäuseteilen 124, 126 wird mittels einer Schnappeinrichtung 124a in eine korrespondierende Nut 158 der Austragvorrichtung 150 eingeschnappt. Der gekoppelte Zustand ist in der Fig. 6b dargestellt.

[0061] In diesem gekoppelten Zustand sitzt ein als Hohlkörper ausgebildeter Betätigungsabschnitt 141 des Aufsatzes 120 auf dem Betätigungsbereich 154 der Austragvorrichtung 150 auf und umfasst dabei dessen Auslassrohr 156.

[0062] Der Betätigungsabschnitt 141 ist ähnlich ausgebildet wie das Kolbenbauteil 41 der Ausführungsform der Fig. 1 bis 5. In gleicher Weise wie dort beschrieben weist er Fortsätze 141 a auf, die in eine Führungsnut 130a zweier Abrollglieder 130 des Aufsatzes 120 eingreifen. Ein Abrollen der Abrollglieder 130 um deren Abrollglied-Drehachse 1 führt somit auch bei dem Aufsatz 120 der Ausführungsform der Fig. 6a und 6b zu einer translativen vertikalen Verlagerung des Bauteils 141, wobei hierdurch im angekoppelten Zustand der Betätigungsabschnitt 154 sowie das Auslassrohr 156 der Austragvorrichtung 150 in eine Hubbewegung in Richtung des Pfeils 4 versetzt werden, die zu einem Austragvorgang führt. Das durch das Auslassrohr 156 dabei ausgetragene Medium dringt am unteren Ende 141 b in das hohlzylindrische Bauteil 142 ein und verlässt dieses an dessen oberen Ende 141 c, um anschließend über die Auslassöffnung 123 ausgetragen zu werden.

[0063] Die Ausgestaltung der Fig. 6a und 6b gestattet es, die oben beschriebene vorteilhafte Austragart auch mit herkömmlichen Austragvorrichtungen zu erzielen, ohne dass diese hierfür speziell angepasst werden müssen. Sie

müssen lediglich über eine Möglichkeit verfügen, den Aufsatz 120 anzukoppeln.

[0064] Fig. 7 zeigt eine Baugruppe 220, die alternativ zur Baugruppe 20 der Fig. 1 bis 5 Verwendung finden kann. Diese zeichnet sind dadurch aus, dass statt der Kolbenpumpeinrichtung 40 eine Schlauchpumpeinrichtung 240 verwendet wird. Diese Schlauchpumpeinrichtung 240 weist ein Pumprad 241 auf, um das herum ein Pumpenschlauch 244 gelegt ist, der einen Einlass 248 der Schlauchpumpeinrichtung 240 mit einer Auslassöffnung 223 verbindet. Auf der dem Pumprad 241 abgewandten Seite liegt der Pumpenschlauch 244 an einer kreisförmigen Stützfläche 245 an.

[0065] Das Pumprad 241 weist axial beidseitig zwei Abrollglieder 230 auf, die mit dem Pumprad 241 drehfest verbunden sind.

[0066] Wenn diese Abrollglieder 230 in oben beschriebener Weise beispielsweise über an einer Hautpartie abrollen, dreht sich gleichzeitig das Pumpenrad 241 mit gleicher Drehgeschwindigkeit. Durch außenseitige Fortsätze 242 an Pumpenrad 241 wird dabei der Schlauch 244 durch Zusammendrücken in einzelne Kammern 244a, 244b unterteilt, deren Inhalt durch die Fortsätze 242 in Richtung der Auslassöffnung 223 gedrückt wird.

[0067] Diese Gestaltung der Förderbaugruppe 220 mit einer Schlauchpumpe 240 ermöglicht einen besonders einfachen und preisgünstigen Aufbau einer erfindungsgemäßen Austragvorrichtung und eines erfindungsgemäßen Aufsatzes.

Patentansprüche

1. Austragvorrichtung zum Austrag von pharmazeutischem oder kosmetischem Medium mit

   - einem Gehäuse (24, 26),
   - einer Auslassöffnung (23; 223) für das Medium,
   - einem Mediumspeicher, (10) der mit pharmazeutischem oder kosmetischem Medium gefüllt ist und
   - einer Pumpvorrichtung (40; 240) zur Förderung des Mediums vom Mediumspeicher (10) zu der Auslassöffnung (23),

   wobei die Pumpeinrichtung (40; 240) mindestens ein bewegliches erstes Pumpenglied (41, 42, 43; 241) aufweist, das durch eine Relativbewegung relativ zum Gehäuse (24, 26) eine Förderung vom Mediumspeicher (10) zur Auslassöffnung (23; 223) bewirkt, **dadurch gekennzeichnet, dass**
   mindestens ein um eine Abrollglied-Drehachse (1) drehbar am Gehäuse (24, 26) gelagertes Abrollglied (30; 230) vorgesehen ist, welches

   - zumindest zum Teil frei zugänglich an einer Außenseite des Gehäuses (24, 26) angeordnet ist und
   - über einen Kopplungsmechanismus (30a, 41 a) derart mit der Pumpvorrichtung (40; 240) gekoppelt ist, dass eine Drehbewegung des Abrollgliedes (30; 230) eine Bewegung des ersten Pumpengliedes (41, 42, 43; 241) und dadurch eine Mediumförderung mittels der Pumpvorrichtung (40; 240) bewirkt.

2. Austragvorrichtung nach Anspruch 1,
   dadurch gekennzeichnet, dass
   die Pumpvorrichtung (40; 240) zwischen einem Mediumspeicher (10) einerseits und der Auslassöffnung (23; 223) andererseits angeordnet ist.

3. Austragvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,
   dadurch gekennzeichnet, dass
   das erste Pumpenglied (241) drehbeweglich gegenüber dem Gehäuse ausgebildet ist.

4. Austragvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2,
   dadurch gekennzeichnet, dass
   das erste Pumpenglied (41, 42, 43) translativ beweglich gegenüber dem Gehäuse (24, 26) und/oder gegenüber einem zweiten Pumpenglied (46, 47) der Pumpvorrichtung (40) ausgebildet ist.

5. Austragvorrichtung nach Anspruch 4,
   dadurch gekennzeichnet, dass

   - die Pumpvorrichtung mit dem ersten und dem zweiten Pumpenglied gemeinsam um eine erste Schwenkachse schwenkbeweglich am Gehäuse gelagert sind und
   - das erste Pumpenglied um eine abrollgliedseitig ortsfeste zweite Schwenkachse schwenkbeweglich am Abrollglied gelagert ist.

6. Austragvorrichtung nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, dass
das erste Pumpenglied (41, 42, 43) entlang eines gehäusefesten Bewegungspfades (4) gegenüber dem Gehäuse (24, 26) translativ beweglich geführt ist und mittels einer Kulissenführung (30a, 41a) mit dem Abrollglied (30) wirkverbunden ist, wobei die Kulissenführung (30a, 41 a) vorzugsweise

- eine um eine Führungsspur-Drehachse (1) drehbare und die Führungsspur-Drehachse (1) umgebende Führungsspur (30a) am Abrollglied (30) oder einem mit dem Abrollglied wirkverbundenen Drehglied umfasst, die von der Führungsspur-Drehachse (1) variierend beabstandet ist, und
- einen Fortsatz (41a) umfasst, der am ersten Pumpenglied (41, 42, 43) angebracht ist und der in die Führungsspur (30a) eingreift.

7. Austragvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
mindestens zwei Pumpvorrichtungen vorgesehen sind, wobei das Abrollglied über den Kopplungsmechanismus derart mit den beiden Pumpvorrichtungen gekoppelt ist, dass eine Drehbewegung des Abrollgliedes zeitlich gegeneinander versetzte Mediumförderungen durch die Pumpvorrichtungen bewirkt.

8. Aufsatz (120) zur Verwendung mit einer Austragvorrichtung (150) zum Austrag von pharmazeutischem oder kosmetischem Medium wobei diese Austragvorrichtung

- ein Gehäuse,
- einen Mediumspeicher (152),
- eine Auslassöffnung (156),
- eine Pumpvorrichtung zur Förderung von Medium aus dem Mediumspeicher (152) zur Auslassöffnung (156) und
- einen translativ gegenüber dem Gehäuse beweglichen Betätigungsbereich (154), durch dessen translative Verlagerung die Pumpvorrichtung betätigt werden kann,

umfasst,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Aufsatz (120)

- ein Gehäuse (124, 126) aufweist, weiches zur lösbaren Ankopplung am Gehäuse der Austragvorrichtung ausgebildet ist,
- ein um eine Drehachse (1) drehbar am Gehäuse (124, 126) des Aufsatzes (120) gelagertes Abrollglied (130) aufweist, welches zumindest zum Teil frei zugänglich an einer Außenseite des Gehäuses (124, 126) des Aufsatzes (120) angeordnet ist,
- einen mittels des Gehäuses (124, 126) des Aufsatzes (120) translativ geführt gegenüber dem Gehäuse (124, 126) des Aufsatzes (120) beweglichen Betätigungsabschnitt (141) aufweist, der dafür ausgebildet ist, in einem Kopplungszustand, in dem der Aufsatz (120) an der Austragvorrichtung (150) angekoppelt ist, am Betätigungsbereich (154) der Austragvorrichtung (150) anzuliegen, und
- einen Kopplungsmechanismus (130a, 141a) aufweist, der derart mit dem Betätigungsabschnitt (141) gekoppelt ist, dass eine Drehbewegung des Abrollgliedes (130) eine translative Hubbewegung des Betätigungsabschnittes (141) bewirkt.

9. Aufsatz nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Aufsatz (120) einen Verbindungskanal aufweist, der eine am Aufsatz vorgesehene Auslassöffnung (123) mit einer am Aufsatz vorgesehenen Einlassöffnung (141b) verbindet, wobei die Einlassöffnung (141 b) derart am Aufsatz (120) angeordnet ist, dass sie im Kopplungszustand mit der Auslassöffnung (156) der Austragvorrichtung (150) verbunden ist.

10. Aufsatz nach Anspruch 8 oder 9,
gekennzeichnet durch
der Kopplungsmechanismus (130a, 141a) eine Kulissenführung (130a, 141a) aufweist, wobei diese Kulissenführung (130a, 141a) vorzugsweise

- eine um eine Führungsspur-Drehachse (1) drehbare und die Führungsspur-Drehachse (1) umgebende Führungsspur (130a) am Abrollglied (130) oder einem mit diesem wirkverbundenen Drehglied umfasst, die von der Führungsspur-Drehachse (1) variierend beabstandet ist, und
- einen Fortsatz (141a) umfasst, der am Betätigungsabschnitt (141) angebracht ist und der in die Führungsspur (130a) eingreift.

11. Austragvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7 bzw. Aufsatz nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet, dass
zwei um eine identische Abrollglied-Drehachse (1) drehbare Abrollglieder (30; 130; 230), wobei die Auslassöffnung (23; 123; 223) der Austragvorrichtung bzw. des Aufsatzes (120) zwischen den Abrollgliedern (30; 130; 230) angeordnet ist.

12. Austragvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7 bzw. Aufsatz nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet, dass
im Bereich der Auslassöffnung der Austragvorrichtung bzw. des Aufsatzes ein druckabhängig öffnendes Auslassventil vorgesehen ist.

13. Austragvorrichtung bzw. Aufsatz nach einem der vorstehenden Ansprüche
dadurch gekennzeichnet, dass
das mindestens eine Abrollglied als Massagerolle mit einer Mehrzahl von in radialer Richtung herausragenden Fortsätzen ausgebildet ist.

14. Set aus einem Aufsatz (120) nach einem der Ansprüche 8 bis 13 und einer Austragvorrichtung (150) mit

- einem Gehäuse,
- einem Mediumspeicher (152),
- einer Auslassöffnung (156),
- einer Pumpvorrichtung zur Förderung von Medium aus dem Mediumspeicher (152) zur Auslassöffnung (156) und
- einem translativ gegenüber dem Gehäuse beweglichen Betätigungsbereich (154), durch dessen translative Verlagerung die Pumpvorrichtung betätigt werden kann,

wobei
- der Aufsatz (120) derart an die Austragvorrichtung angepasst ist, dass das Gehäuse (124, 126) des Aufsatzes (120) an das Gehäuse der Austragvorrichtung (150) ankoppelbar ist, und
- im gekoppelten Zustand der Betätigungsabschnitt (141) des Aufsatzes (120) am Betätigungsbereich (154) der Austragvorrichtung (150) anliegt.

Claims

1. A dispenser device for discharge of a pharmaceutical or cosmetic medium, comprising

- a housing (24, 26),
- an outlet opening (23; 223) for the medium,
- a medium reservoir (10) filled with pharmaceutical or cosmetic medium, and
- a pump device (40; 240) for feeding the medium from the medium reservoir (10) to the outlet opening (23),

wherein the pump device (40; 240) has at least one movable first pump element (41, 42, 43; 241) operable to obtain feeding from the medium reservoir (10) to the outlet opening (23; 223) by relative movement relative to the housing (24, 26),
characterized in that
at least one rolling element (30; 230) is provided and supported on the housing (24, 26) to be rotating around a rolling element rotary axis (1), which rolling element

- is disposed on an exterior side of the housing (24, 26) freely accessible at least in part, and
- is coupled to the pump device (40; 240) via a coupling mechanism (30a, 41a) such that a rotary movement of the rolling element (30; 230) causes movement of the first pump element (41, 42, 43; 241) and thus medium feeding by means of the pump device (40; 240).

2. The dispenser device according to claim 1, **characterized in that**
the pump device (40; 240) is disposed between a medium reservoir (10) on the one hand and the outlet opening (23; 223) on the other hand.

3. The dispenser device according to any one of the preceding claims, **characterized in that**
the first pump element (241) is configured for rotational movement relative to the housing.

4. The dispenser device according to any one of the claims 1 or 2, **characterized in that**
the first pump element (41, 42, 43) is configured for translational movement relative to the housing (24, 26) and/or relative to a second pump element (46, 47) of the pump device (40).

5. The dispenser device according to claim 4, **characterized in that**

- the pump device together with the first and the second pump elements are commonly supported on the housing to be pivotable around a first pivoting axis, and
- the first pump element is supported on the rolling element to be pivotable around a second pivoting axis fixed in position on the rolling element side.

6. The dispenser device according to claim 4, **characterized in that**
the first pump element (41, 42, 43) is guided in translational movement along a housing-fixed trajectory (4) relative to the housing (24, 26) and by means of a sliding guide (30a, 41a) operatively connected to the rolling element (30), wherein the sliding guide (30a, 41 a) preferably comprises

- a guiding track (30a) on the rolling element (30) rotatable around a guiding track rotational axis (1) and surrounding the guiding track rotational axis (1) or a rotary element operatively connected to the rolling element, spaced from the guiding track rotational axis (1) at a variable distance, and
- a prolongation (41 a) attached to the first pump element (41, 42, 43) and engaging the guiding track (30a).

7. The dispenser device according to any one of the preceding claims, **characterized in that**
at least two pump devices are provided, wherein the rolling element is coupled to the two pump devices via the coupling mechanism such that a rotary movement of the rolling element causes medium feeding through the pump devices in a mutually timely offset manner.

8. A top part (120) for use with a dispenser device (150) for discharge of a pharmaceutical or cosmetic medium, said dispenser device comprising

- a housing,
- a medium reservoir (152),
- an outlet opening (156),
- a pump device for feeding medium from the medium reservoir (152) to the outlet opening (156), and
- an operating section (154) configured for translational movement relative to the housing, and by means of translative displacement of the operating section the pump device is operable,

characterized in that the top part (120) has

- a housing (124, 126) configured for removable coupling to the housing of the dispenser device,
- a rolling element (130) supported on the housing (124, 126) of the top part (120) to be rotating around a rotary axis (1), which rolling element is disposed on an exterior side of the housing (124, 126) of the top part (120) freely accessible at least in part,
- an operating section (141) movable relative to the housing (124, 126) of the top part (120) and guided for translational movement by means of the housing (124, 126) of the top part (120), said section configured to rest against the operating section (154) of the dispenser device (150) in a coupled condition, where the top part (120) is coupled to the dispenser device (150), and
- a coupling mechanism (130a, 141 a) coupled to the operating section (141) such that a rotary movement of the rolling element (130) causes a translative stroke movement of the operating section (141).

9. The top part according to claim 8, **characterized in that**
the top part (120) has a connection duct to connect an outlet opening (123) provided on the top part to an inlet opening (141 b) provided on the top part, wherein the inlet opening (141 b) is disposed on the top part (120) such that in the coupled condition it is connected to the outlet opening (156) of the dispenser device (150).

10. The top part according to claim 8 or 9, **characterized in that**
the coupling mechanism (130a, 141 a) has a sliding guide (130a, 141 a), wherein said sliding guide (130a, 141 a) preferably comprises

- a guiding track (130a) on the rolling element (130) rotatable around a guiding track rotational axis (1) and surrounding the guiding track rotational axis (1) or a rotary element operatively connected to the rolling element, said track spaced from the guiding track rotational axis (1) at a variable distance, and
- a prolongation (141a) attached to the operating section (141) and engaging the guiding track (130a).

11. The dispenser device according to any one of the claims 1 to 7 and top part according to claim 9, respectively, **characterized by**
two rolling elements (30; 130; 230) rotating around an identical rolling element rotary axis (1), wherein the outlet opening (23; 123; 223) of the dispenser device and the top part (120), respectively, is interposed between the rolling elements (30; 130; 230).

12. The dispenser device according to any one of the claims 1 to 7 and top part according to claim 9, respectively, **characterized in that**
in the vicinity of the outlet opening of the dispenser device and the top part, respectively, a pressure-controlled opening outlet valve is provided.

13. The dispenser device and top part, respectively, according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the at least one rolling element is a massage roller including a plurality of prolongations protruding outwards in the radial direction.

14. A set composed of a top part (120) according to any one of the claims 8 to 13 and a dispenser device (150) comprising

- a housing,
- a medium reservoir (152),
- an outlet opening (156),
- a pump device for feeding medium from the medium reservoir (152) to the outlet opening (156), and
- an operating section (154) configured for translational movement relative to the housing, and by means of translative displacement of the operating section the pump device is operable,

wherein
- the top part (120) is matched to the dispenser device such that the housing (124, 126) of the top part (120) is coupleable to the housing of the dispenser device (150), and
- in the coupled condition the operating section (141) of the top part (120) rests against the operating section (154) of the dispenser device (150).

Revendications

1. Dispositif de distribution pour la distribution de milieu pharmaceutique ou cosmétique, comprenant

- un boîtier (24, 26),
- une ouverture de sortie (23 ; 223) pour le milieu,
- un réservoir de milieu (10) qui est rempli de milieu pharmaceutique ou cosmétique et
- un dispositif de pompe (40 ; 240) pour le transport du milieu à partir du réservoir de milieu (10) jusqu'à l'ouverture de sortie (23),

le dispositif de pompe (40 ; 240) comprenant au moins un premier organe de pompe mobile (41, 42, 43 ; 241) qui provoque, par un déplacement relatif par rapport au boîtier (24, 26), un transport à partir du réservoir de milieu (10) jusqu'à l'ouverture de sortie (23 ; 223),
caractérisé en ce
qu'il est prévu au moins un organe roulant (30 ; 230) monté sur le boîtier (24, 26) de manière à pouvoir tourner autour d'un axe de rotation d'organe roulant (1), lequel organe roulant
- est disposé de manière au moins partiellement accessible librement au niveau d'un côté extérieur du boîtier (24, 26) et
- est accouplé au dispositif de pompe (40 ; 240) par le biais d'un mécanisme d'accouplement (30a, 41a) de telle sorte qu'un déplacement de rotation de l'organe roulant (30 ; 230) provoque un déplacement du premier

organe de pompe (41, 42, 43 ; 241) et, de ce fait, un transport de milieu au moyen du dispositif de pompe (40 ; 240).

2. Dispositif de distribution selon la revendication 1,
caractérisé en ce que
le dispositif de pompe (40 ; 240) est disposé entre un réservoir de milieu (10) d'une part et l'ouverture de sortie (23 ; 223) d'autre part.

3. Dispositif de distribution selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
le premier organe de pompe (241) est réalisé de manière mobile en rotation par rapport au boîtier.

4. Dispositif de distribution selon l'une quelconque des revendications 1 et 2,
caractérisé en ce que
le premier organe de pompe (41, 42, 43) est réalisé de manière mobile en translation par rapport au boîtier (24, 26) et/ou par rapport à un deuxième organe de pompe (46, 47) du dispositif de pompe (40).

5. Dispositif de distribution selon la revendication 4,
caractérisé en ce que

- le dispositif de pompe, conjointement avec les premier et deuxième organes de pompe, sont montés ensemble sur le boîtier de manière mobile en pivotement autour d'un premier axe de pivotement et
- le premier organe de pompe est monté sur l'organe roulant de manière mobile en pivotement autour d'un deuxième axe de pivotement fixe du côté de l'organe roulant.

6. Dispositif de distribution selon la revendication 4,
caractérisé en ce que
le premier organe de pompe (41, 42, 43) est guidé de manière mobile en translation par rapport au boîtier (24, 26) le long d'un chemin de déplacement (4) fixé au boîtier et est en liaison fonctionnelle avec l'organe roulant (30) au moyen d'un guide à coulisse (30a, 41a), le guide à coulisse (30a, 41a) comportant de préférence

- une piste de guidage (30a) sur l'organe roulant (30) ou sur un organe rotatif en liaison fonctionnelle avec l'organe roulant, pouvant tourner autour d'un axe de rotation de piste de guidage (1) et entourant l'axe de rotation de piste de guidage (1), laquelle piste de guidage est espacée de manière variable de l'axe de rotation de piste de guidage (1) et
- un prolongement (41a) qui est monté sur le premier organe de pompe (41, 42, 43) et qui vient en prise dans la piste de guidage (30a).

7. Dispositif de distribution selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisé en ce
qu'au moins deux dispositifs de pompe sont prévus, l'organe roulant étant accouplé aux deux dispositifs de pompe par le biais du mécanisme d'accouplement de telle sorte qu'un déplacement de rotation de l'organe roulant provoque, au moyen des dispositifs de pompe, des transports de milieu décalés dans le temps les uns par rapport aux autres.

8. Dispositif auxiliaire (120) destiné à l'utilisation avec un dispositif de distribution (150) pour la distribution de milieu pharmaceutique ou cosmétique, ce dispositif de distribution comportant

- un boîtier,
- un réservoir de milieu (152),
- une ouverture de sortie (156),
- un dispositif de pompe pour le transport de milieu à partir du réservoir de milieu (152) jusqu'à l'ouverture de sortie (156) et
- une région d'actionnement (154) mobile en translation par rapport au boîtier, par le déplacement en translation de laquelle le dispositif de pompe peut être actionné,

caractérisé en ce que
le dispositif auxiliaire (120)

- comprend un boîtier (124, 126), lequel est réalisé en vue d'un accouplement libérable au boîtier du dispositif de distribution,

- comprend un organe roulant (130) monté sur le boîtier (124, 126) du dispositif auxiliaire (120) de manière à pouvoir tourner autour d'un axe de rotation (1), lequel organe roulant est disposé de manière au moins partiellement accessible librement au niveau d'un côté extérieur du boîtier (124, 126) du dispositif auxiliaire (120),
- comprend une portion d'actionnement (141) mobile par rapport au boîtier (124, 126) du dispositif auxiliaire (120) de manière guidée en translation au moyen du boîtier (124, 126) du dispositif auxiliaire (120), laquelle portion d'actionnement est réalisée pour, dans un état d'accouplement dans lequel le dispositif auxiliaire (120) est accouplé au dispositif de distribution (150), s'appliquer contre la région d'actionnement (154) du dispositif de distribution (150) et
- comprend un mécanisme d'accouplement (130a, 141a) qui est accouplé à la portion d'actionnement (141) de telle sorte qu'un déplacement de rotation de l'organe roulant (130) provoque un mouvement de va-et-vient en translation de la portion d'actionnement (141).

9. Dispositif auxiliaire selon la revendication 8,
caractérisé en ce que
le dispositif auxiliaire (120) comprend un conduit de raccordement qui raccorde une ouverture de sortie (123) prévue sur le dispositif auxiliaire à une ouverture d'entrée (141b) prévue sur le dispositif auxiliaire, l'ouverture d'entrée (141b) étant disposée sur le dispositif auxiliaire (120) de telle sorte qu'elle soit raccordée à l'ouverture de sortie (156) du dispositif de distribution (150) dans l'état d'accouplement.

10. Dispositif auxiliaire selon la revendication 8 ou 9,
caractérisé en ce que
le mécanisme d'accouplement (130a, 141a) comprend un guide à coulisse (130a, 141a), ce guide à coulisse (130a, 141a) comportant de préférence

- une piste de guidage (130a) sur l'organe roulant (130) ou sur un organe rotatif en liaison fonctionnelle avec cet organe roulant, pouvant tourner autour d'un axe de rotation de piste de guidage (1) et entourant l'axe de rotation de piste de guidage (1), laquelle piste de guidage est espacée de manière variable de l'axe de rotation de piste de guidage (1) et
- un prolongement (141a) qui est monté sur la portion d'actionnement (141) et qui vient en prise dans la piste de guidage (130a).

11. Dispositif de distribution selon l'une quelconque des revendications 1 à 7 ou dispositif auxiliaire selon la revendication 9,
caractérisé par
deux organes roulants (30 ; 130 ; 230) pouvant tourner autour d'un axe de rotation d'organe roulant (1) identique, l'ouverture de sortie (23 ; 123 ; 223) du dispositif de distribution ou du dispositif auxiliaire (120) étant disposée entre les organes roulants (30 ; 130 ; 230).

12. Dispositif de distribution selon l'une quelconque des revendications 1 à 7 ou dispositif auxiliaire selon la revendication 9,
caractérisé en ce
qu'une soupape de sortie s'ouvrant en fonction de la pression est prévue dans la région de l'ouverture de sortie du dispositif de distribution ou du dispositif auxiliaire.

13. Dispositif de distribution ou dispositif auxiliaire selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisé en ce
qu'au moins un organe roulant est réalisé sous forme de rouleau de massage comprenant une pluralité de prolongements faisant saillie dans la direction radiale.

14. Ensemble constitué d'un dispositif auxiliaire (120) selon l'une quelconque des revendications 8 à 13 et d'un dispositif de distribution (150) comprenant

- un boîtier,
- un réservoir de milieu (152),
- une ouverture de sortie (156),
- un dispositif de pompe pour le transport de milieu à partir du réservoir de milieu (152) jusqu'à l'ouverture de sortie (156) et
- une région d'actionnement (154) mobile en translation par rapport au boîtier, par le déplacement en translation

de laquelle le dispositif de pompe peut être actionné,
dans lequel
- le dispositif auxiliaire (120) est adapté au dispositif de distribution de telle sorte que le boîtier (124, 126) du dispositif auxiliaire (120) puisse être accouplé au boîtier du dispositif de distribution (150) et
- à l'état accouplé, la portion d'actionnement (141) du dispositif auxiliaire (120) s'applique contre la région d'actionnement (154) du dispositif de distribution (150).

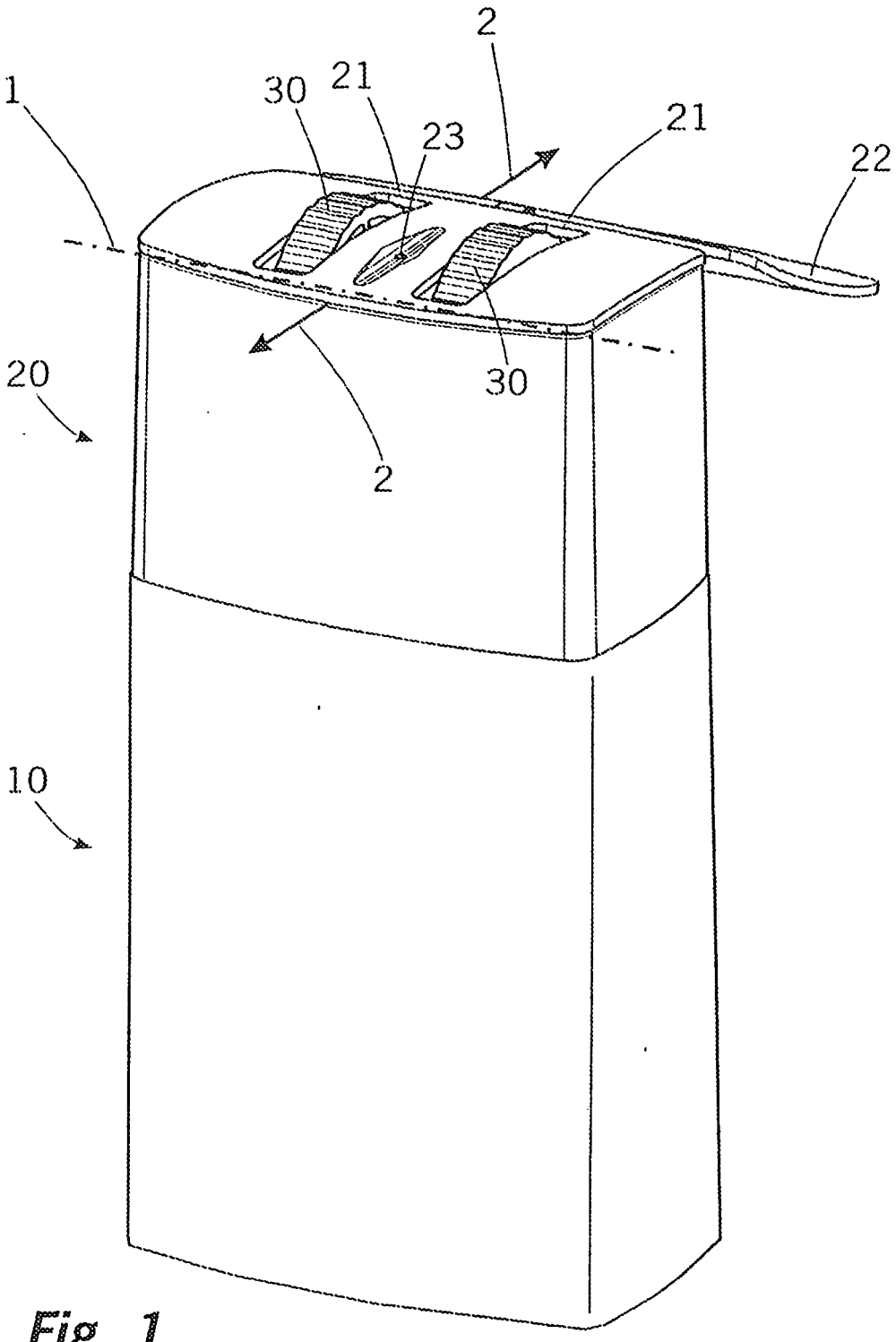


Fig. 1

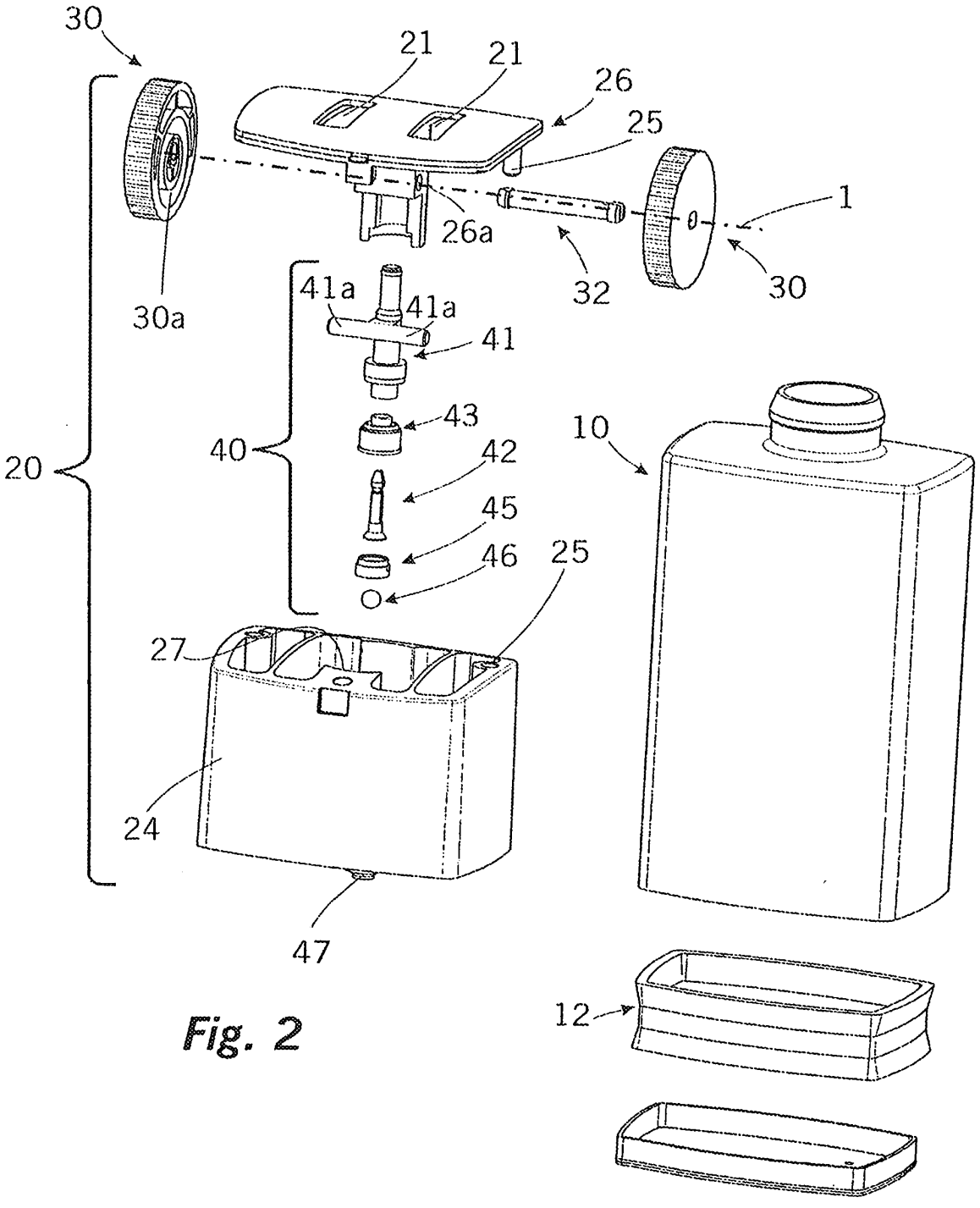

30
21
21
26
25
1
26a
32
30
30a
41a
41a
41
43
40
42
20
10
45
46
25
27
24
47
12

Fig. 2

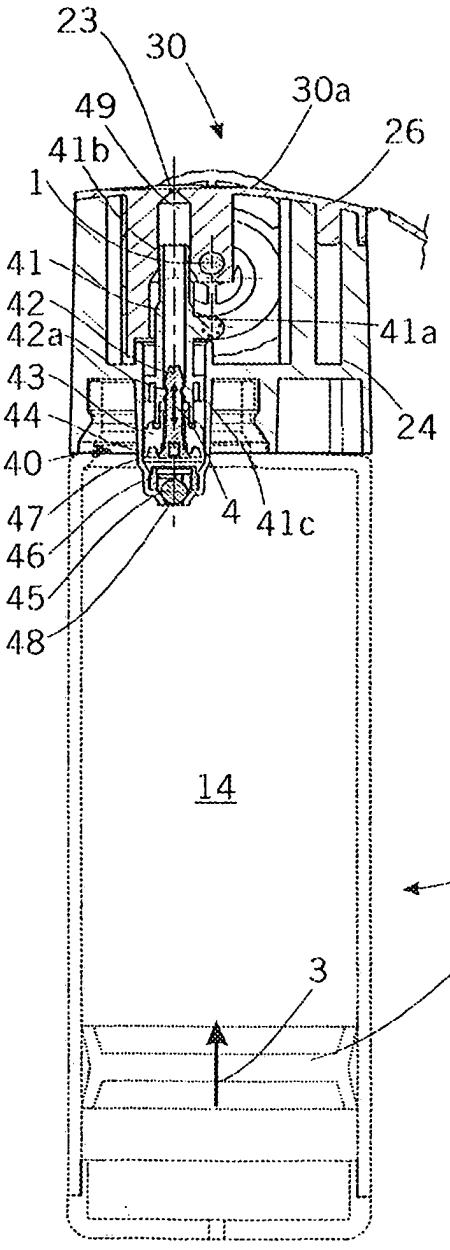

23
30
30a
49
26
41b
1
41
42
42a
41a
43
24
44
40
47
4
41c
46
45
48
14
10
12
3

Fig. 3

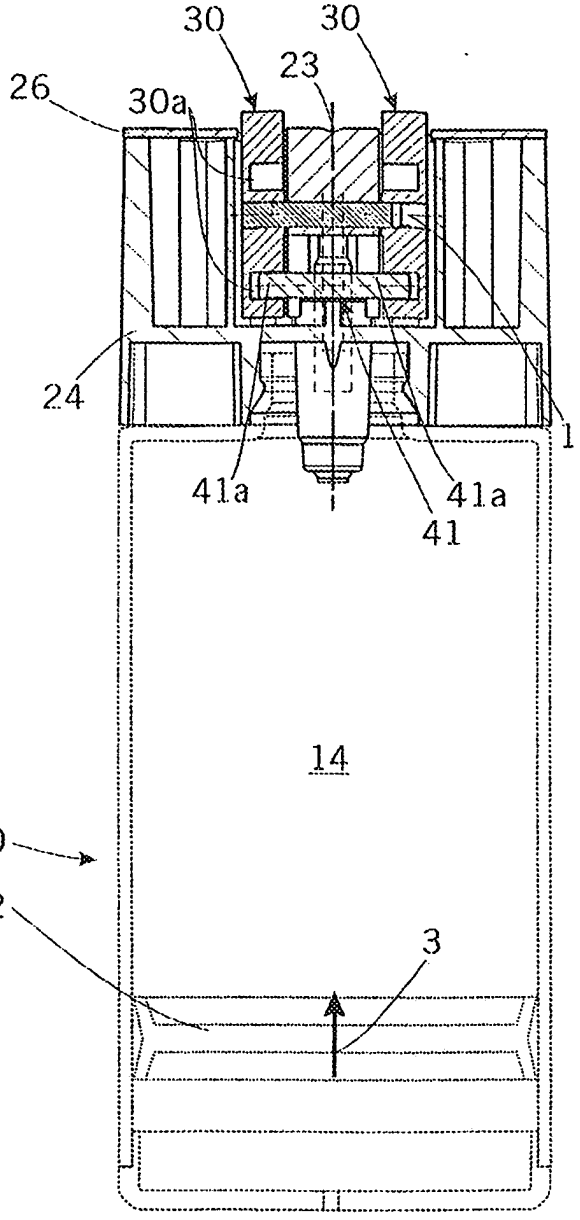

30
30
23
26
30a
24
1
41a
41a
41
14
10
12
3

Fig. 4

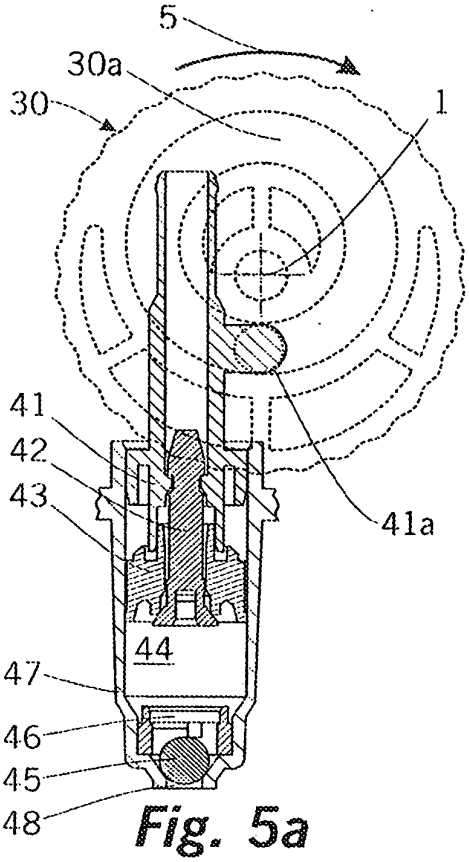


Fig. 5a

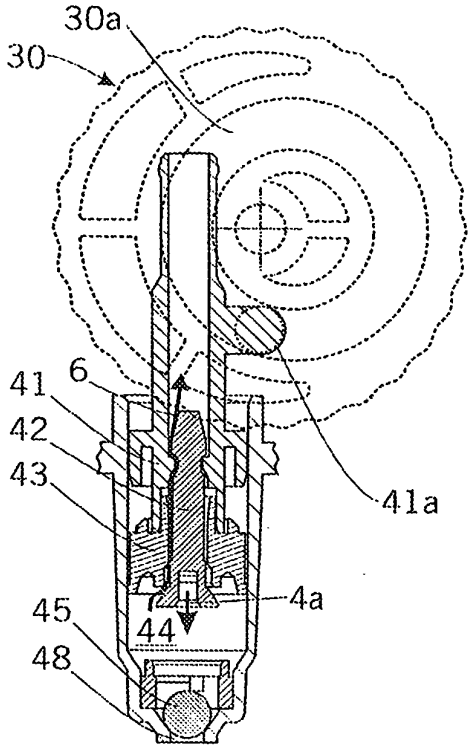


Fig. 5b

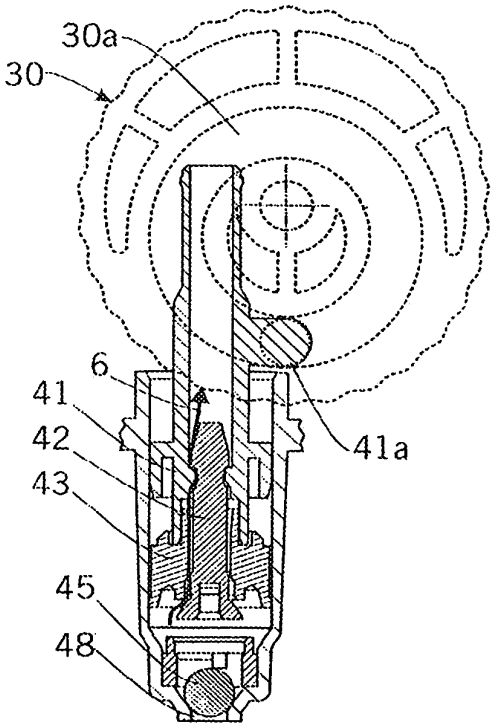


Fig. 5c

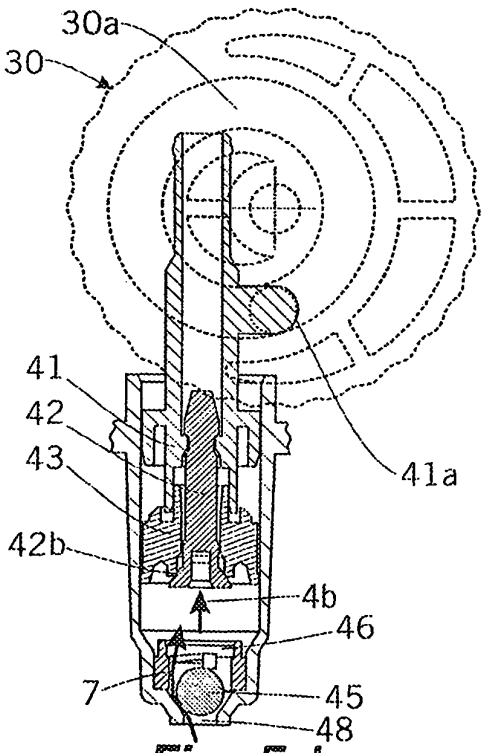
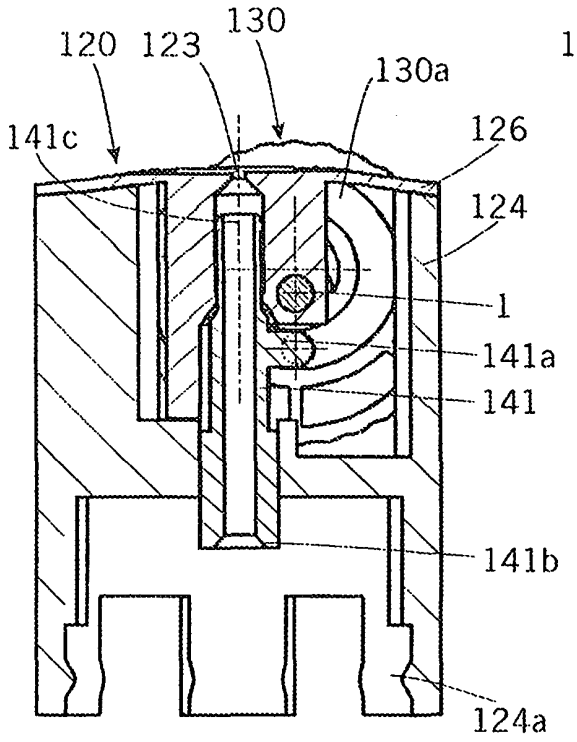


Fig. 5d


120
123
130
130a
141c
126
124
1
141a
141
141b
124a

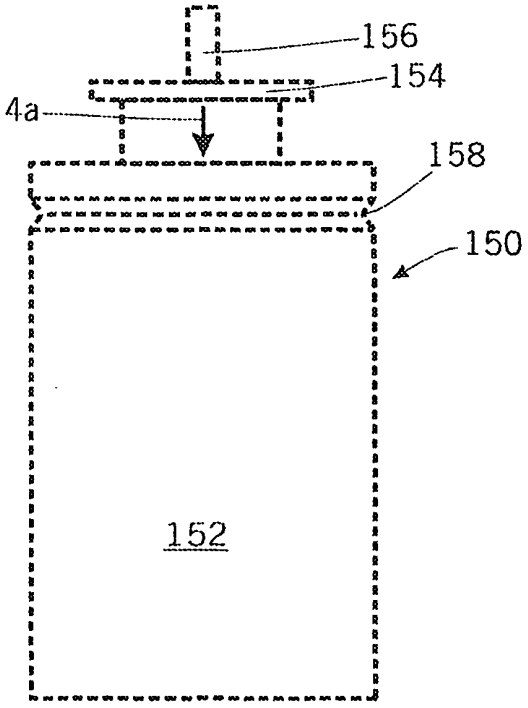

156
154
4a
158
150
152

Fig. 6a

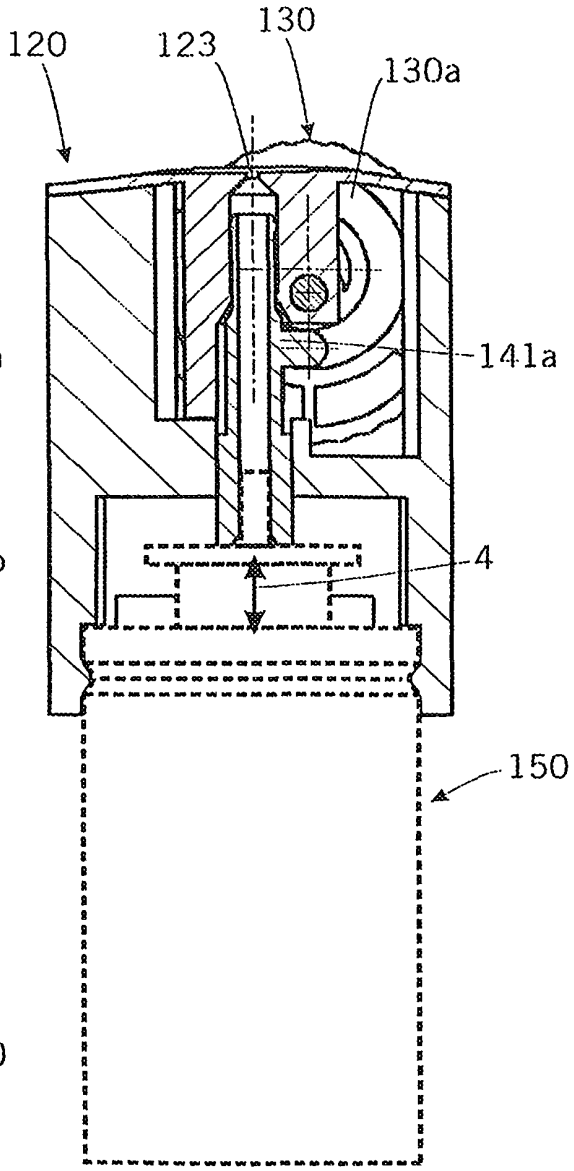

120
123
130
130a
141a
4
150

Fig. 6b

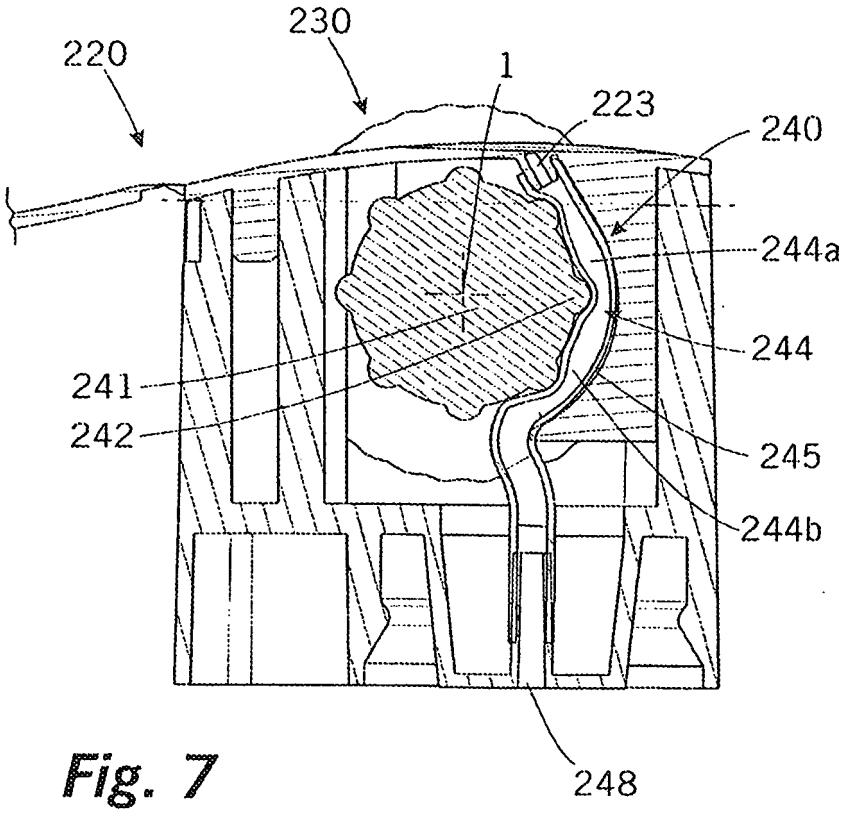


Fig. 7

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1591035 A1 **[0002]**