

(19)



(11)

EP 2 024 101 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

14.08.2019 Patentblatt 2019/33

(51) Int Cl.:

B05B 11/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07725857.2**

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/EP2007/004995

(22) Anmeldetag: **06.06.2007**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 2007/140995 (13.12.2007 Gazette 2007/50)

(54) **ABGABEVORRICHTUNG**

DISPENSING DEVICE

DISTRIBUTEUR

(84) Benannte Vertragsstaaten:

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

• **BLANIE, Jacques, Achille**
59423 Unna (DE)

(30) Priorität: **08.06.2006 DE 102006027042**

(74) Vertreter: **Von Rohr Patentanwälte Partnerschaft mbB**

Rüttenscheider Straße 62
45130 Essen (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.02.2009 Patentblatt 2009/08

(56) Entgegenhaltungen:

WO-A-2005/000731	WO-A-2006/123168
FR-A- 2 127 774	FR-A- 2 510 069
GB-A- 2 150 226	GB-A- 2 161 222
US-A- 2 884 164	US-A- 3 507 586
US-A- 4 867 347	US-A- 4 892 231
US-B1- 6 322 542	

(73) Patentinhaber: **Aptar Dortmund GmbH**
44319 Dortmund (DE)

(72) Erfinder:

- **NEUHAUS, Reinhard**
58675 Hemer (DE)
- **CANFIELD, Reiker**
45239 Essen (DE)

EP 2 024 101 B1

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).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Abgabevorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Unter dem Begriff "Abgabevorrichtung" ist bei der vorliegenden Erfindung insbesondere eine Dosierpumpe bzw. handbetätigte Pumpe zur Abgabe einer vorzugsweise kosmetischen Flüssigkeit zu verstehen. Jedoch kann es sich auch um jede sonstige Abgabevorrichtung, wie einen Behälter, Ausgabe- oder Sprühkopf, Spender oder dergleichen, insbesondere für eine kosmetische Flüssigkeit, handeln. Unter dem Begriff "kosmetische Flüssigkeit" sind in einem engeren Sinn Kosmetika, Haarspray, Haarlack, ein Deodorant, ein Schaum, ein Gel, ein Farbspray, ein Sonnen- oder Hautpflegemittel o. dgl. zu verstehen. Vorzugsweise werden in einem weiteren Sinn aber auch sonstige Körperpflegeprodukte, Reinigungsprodukte, o. dgl., und auch Suspensionen und Fluide, insbesondere mit Gasphasen, umfaßt. Weiter können als sonstige Flüssigkeiten, beispielsweise Luftverbesserer, und insbesondere auch technische Flüssigkeiten und Fluide, wie Rostlöser o. dgl., eingesetzt werden. Nachfolgend wird jedoch aus Vereinfachungsgründen und aufgrund des Nutzungsschwerpunkts oft nur von kosmetischer Flüssigkeit gesprochen.

Es sind Abgabevorrichtungen mit einem Unterteil und einem elastischen Oberteil bekannt. Das Oberteil bildet mit dem Unterteil eine Pumpkammer. Durch Niederdrücken des Oberteils mittels eines Betätigungselements ist eine Flüssigkeit aus der Pumpkammer verdrängbar und abgebbar. Anschließend erfolgt ein selbsttätiges elastisches Rückstellen des Oberteils, wobei neue Flüssigkeit in die Pumpkammer gesaugt wird.

Aus der GB 2 150 226 A ist eine Abgabevorrichtung zur Abgabe eines flüssigen oder pastösen Produkts bekannt. Die Abgabevorrichtung weist ein halbkugelförmiges Pumpelement auf. Das Produkt wird abgegeben, wenn das Pumpelement eingedrückt wird. Nach der Betätigung kehrt das Pumpelement selbsttätig in seinen Ausgangszustand zurück und saugt dabei das Produkt an GB 2 150 226 A offenbart den Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0003] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine verbesserte Abgabevorrichtung anzugeben, wobei eine einfache bzw. leichte Betätigung - vorzugsweise auch bei nahezu vollständigem Leeren der Pumpkammer oder geringem Totvolumen - insbesondere auch bei einer höher viskosen, kosmetischen Flüssigkeit erreichbar ist.

[0004] Die obige Aufgabe wird durch eine Abgabevorrichtung gemäß Anspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0005] Ein Aspekt der vorliegenden Erfindung liegt darin, daß der den Pumpraum begrenzende oder damit fluidisch in Verbindung stehende, elastisch verformbare oder flexible Abschnitt in der Ausgangslage bzw. im unbelasteten Zustand einen konkaven, insbesondere vor-

geformten Bereich aufweist, an dem insbesondere ein zugeordnetes Betätigungselement an- oder eingreift. Dies gestattet eine einfachere Verformung des Abschnitts und verringert insbesondere die anfängliche Kraft zum Verformen des Abschnitts.

[0006] Der konkave Bereich weist im verformten Zustand im Radialschnitt vorzugsweise Wendepunkte auf einem Durchmesser mit einem Abstand auf, der insbesondere weniger als 70% des in dieser Schnittebene liegenden Durchmessers des zugeordneten Pumpraums beträgt. Dies ist ebenfalls einer einfachen Betätigung des Abschnitts zuträglich.

[0007] Ein anderer Aspekt liegt darin, den elastisch verformbaren bzw. flexiblen Abschnitt mit einem flachen, insbesondere ebenen Bereich zu versehen, an dem angegriffen wird, um den Abschnitt zu verformen, also die Flüssigkeit zu pumpen. Dies gestattet ein optimiertes Pumpverhalten, insbesondere einen gleichmäßigen oder sehr schnellen Druckanstieg, wie er besonders bevorzugt zum Versprühen der Flüssigkeit erforderlich oder gewünscht ist.

[0008] Gemäß einem weiteren Aspekt beträgt die Kraft der Verformung des Abschnitts - insbesondere die anfängliche Kraft der Verformung des Abschnitts - weniger als 50 N, vorzugsweise weniger als 30 N, insbesondere weniger als 20 N.

[0009] Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung variiert die Dicke des Abschnitts. Dies gestattet eine optimale Gestaltung des Abschnitts zur Erreichung der gewünschten Verformungseigenschaften.

[0010] Gemäß einem weiteren Aspekt beträgt der Durchmesser des Betätigungselements - insbesondere der Durchmesser eines am Abschnitt angreifenden Endes des Betätigungselements - weniger als 50% des Durchmessers des Pumpraums. Dies ist einer einfachen Betätigung zuträglich.

[0011] Gemäß einem weiteren Aspekt sind das Betätigungselement und der Abschnitt derart ausgebildet, daß der Abschnitt im verformten Zustand den Pumpraum zu mehr als 70%, vorzugsweise mehr als 90%, insbesondere mehr als 95%, ausfüllt.

[0012] Ein weiterer Aspekt liegt darin, daß das am Abschnitt angreifende Ende des Betätigungselements und ein Boden auf der dem Betätigungselement abgewandten Seite zumindest im wesentlichen komplementär zueinander ausgebildet sind. Dies ist einer einfachen Betätigung bei weitgehend vollständigem Leeren zuträglich, da eine besondere Verformung oder Vorspannung mit entsprechend hohen Kräften des Abschnitts zur weitgehenden Leerung des Pumpraums nicht erforderlich ist.

[0013] Ein weiterer Aspekt liegt darin, das Betätigungselement zum freien Ende hin zu verjüngen. Dies ist wiederum einer einfachen Betätigung zuträglich.

[0014] Weitere Vorteile, Merkmale, Eigenschaften und Aspekte der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen und der folgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen anhand der Zeichnung. Es zeigt:

Fig. 1 einen schematischen Schnitt einer vorschlags-gemäßen Abgabevorrichtung gemäß einer ersten Ausführungsform; und

Fig. 2 einen schematischen Schnitt einer vorschlags-gemäßen Abgabevorrichtung gemäß einer zweiten Ausführungsform.

[0015] In den Figuren werden für gleiche oder ähnliche Bauteile die gleichen Bezugszeichen verwendet, wobei sich insbesondere entsprechende oder ähnliche Eigenschaften oder Merkmale ergeben, auch wenn eine wiederholte Beschreibung weggelassen ist.

[0016] Fig. 1 zeigt eine Abgabevorrichtung 1 zur Abgabe einer vorzugsweise kosmetischen Flüssigkeit 2 im eingangs genannten Sinn. Die Flüssigkeit 2 kann wesentlich höher viskos sein als Wasser oder ggf. sogar pastös.

[0017] Der Abgabevorrichtung 1 ist vorzugsweise ein Beutel oder Behälter 3 zur Versorgung mit der Flüssigkeit 2 zugeordnet, an dem die Abgabevorrichtung 1 bedarfsweise lösbar befestigt ist oder umgekehrt. So kann ggf. ein Austausch des Beutels, Behälters 3 o. dgl. und/oder ein Nachfüllen der Flüssigkeit 2 erfolgen. Alternativ kann die Abgabevorrichtung 1 auch ein Reservoir für die Flüssigkeit 2 oder den Behälter selbst bilden.

[0018] Die Abgabevorrichtung 1 weist vorzugsweise ein erstes Bauteil 4, insbesondere ein Unterteil, und ein zweites Bauteil 5 auf. Das zweite Bauteil 5 ist mit dem ersten Bauteil 4 vorzugsweise unlösbar, flüssigkeitsdicht und insbesondere gasdicht verbunden bzw. verbindbar.

[0019] Das erste und/oder zweite Bauteil 4, 5 ist vorzugsweise starr und/oder einstückig ausgebildet, insbesondere aus einem geeigneten, vorzugsweise lebensmittelechten Kunststoff, insbesondere einem Polyolefin, wie PP (Polypropylen) oder PE (Polyethylen), gespritzt oder in sonstiger Weise hergestellt.

[0020] Das zweite Bauteil 5 dient vorzugsweise einer Befestigung bzw. Halterung eines weiteren Bauteils, insbesondere eines Oberteils bzw. elastisch verformbaren Teils oder Abschnitts 6. Besonders bevorzugt ist der Abschnitt 6 vom zweiten Bauteil 5 gebildet oder an dieses angeformt oder umgekehrt. Vorzugsweise ist der Abschnitt 6 zumindest im wesentlichen domartig, kalottenartig und/oder konvex ausgebildet, wie in Fig. 1 angedeutet.

[0021] Ausbildungsformen, bei denen der Abschnitt 6 in einer Ausgangslage und/oder im unbelasteten Zustand keinen mittigen konkaven Bereich aufweist, bilden jedoch keinen Teil der beanspruchten Erfindung.

[0022] Der Abschnitt 6 kann insbesondere zumindest im wesentlichen rotationssymmetrisch bezüglich einer Verformungs- oder Betätigungsrichtung N ausgebildet sein.

[0023] Beim Darstellungsbeispiel ist das zweite Bauteil 5 vorzugsweise an den Abschnitt 6 angespritzt oder in sonstiger Weise unlösbar und flüssigkeitsdicht damit verbunden. Dies ermöglicht eine einfache Herstellung, bei-

spielsweise durch sogenannte "Bi-Injection", also insbesondere Anspritzen eines weiteren Materials in der gleichen Spritzform, in der ein erstes Material geformt wird. Insbesondere wird so eine chemische und/oder mechanische Verbindung ermöglicht.

[0024] Alternativ oder zusätzlich kann das zweite Bauteil 5 mit dem Abschnitt 6 auch durch eine Hinterschneidung, Ausnehmung, Durchbrechung, Überlappung o. dgl. verbunden oder gehalten sein. Jedoch kann es sich bei dem weiteren Bauteil und dem zweiten Bauteil 5 auch um getrennte Bauteile handeln.

[0025] Die Bezeichnungen "Unterteil" und "Oberteil" entsprechen bei der Darstellung der bevorzugten Anordnung bzw. Ausrichtung der Abgabevorrichtung 1 bei normaler Benutzung. Dies ist jedoch nicht zwingend der Fall. Dementsprechend können je nach Bedarf, Anwendung, Ausbildung u. dgl. das Unterteil und das Oberteil auch in beliebiger räumlicher Ausrichtung zueinander stehen bzw. ausgerichtet sein.

[0026] Der Abschnitt 6 ist vorzugsweise elastisch verformbar. Besonders bevorzugt ist zwischen dem ersten Bauteil 4 und dem weiteren Bauteil bzw. Abschnitt 6 ein Aufnahme- oder Pumpraum P für die Flüssigkeit 2 gebildet oder davon - zumindest teilweise - begrenzt. Dementsprechend ist der Abschnitt 6 - entweder unmittelbar oder mittelbar über das zweite Bauteil 5 - mit dem ersten Bauteil 4 vorzugsweise flüssigkeitsdichtend, insbesondere auch gasdicht verbunden, beispielsweise verklebt, verschweißt oder in sonstiger geeigneter Weise.

[0027] Die Abgabevorrichtung 1 ist vorzugsweise als Pumpe mit einem Einlaßventil 7 und einem Auslaßventil 8 ausgebildet.

[0028] Vorzugsweise bildet der Abschnitt 6 zusammen mit dem ersten Bauteil 4 das Einlaßventil 7 und/oder Auslaßventil 8. Jedoch können die Ventile 7, 8 grundsätzlich auch separat gebildet sein. Die Ventile 7, 8 sind vorzugsweise als selbst schließende Einwegeventile ausgebildet.

[0029] Wenn der Pumpraum P mit Flüssigkeit 2 gefüllt ist, kann ausgehend von der gezeigten Ruhe- bzw. Ausgangsstellung durch Verformen des Abschnitts 6 das Volumen des Pumpraums P verkleinert und dadurch Flüssigkeit 2 aus dem Pumpraum P verdrängt und ausgegeben werden. Insbesondere wird hierzu ein optionales Betätigungselement 9 vorzugsweise manuell in Richtung des Pfeils N und dadurch zumindest ein mittiger bzw. zu betätigender Bereich bzw. Betätigungsbereich 10 des Abschnitts 6 niedergedrückt.

[0030] Vorzugsweise ist das Betätigungselement 9 einem vorzugsweise kappenförmigen Gehäuseteil 11 zugeordnet oder davon gebildet. Beim Darstellungsbeispiel bildet das Gehäuseteil 11 eine vorzugsweise axial verschiebbare oder verkippbare oder eindrückbare Handhabe zur Betätigung der Abgabevorrichtung 1 bzw. der davon gebildeten Pumpe.

[0031] Jedoch ist es beispielsweise auch möglich, daß ein nicht dargestellter Benutzer oder sonstiger Gegenstand unmittelbar auf den Abschnitt 6 bzw. Betätigungs-

abschnitt 10 zur Ausgabe von Flüssigkeit 2 drückt.

[0032] Beim Niederdrücken bzw. Pumpen wird die Flüssigkeit 2 über das Auslaßventil 8 aus- bzw. abgegeben. Das Öffnen des Auslaßventils 8 erfolgt insbesondere selbsttätig, vorzugsweise aufgrund des Flüssigkeitsdrucks, und/oder - ggf. zusätzlich - aufgrund einer entsprechenden Verformung des Abschnitts 6 beim Niederdrücken.

[0033] Beim Darstellungsbeispiel ist das Auslaßventil 8 vorzugsweise seitlich neben dem Bereich 10 bzw. einem vorzugsweise dom- oder halbkugelartigen Bereich des Abschnitts 6 angeordnet.

[0034] Das Auslaßventil 8 ist vorzugsweise durch ein beispielsweise lappenartiges Ventilelement gebildet, das insbesondere an das zweite Bauteil 5 bzw. den Abschnitt 6 angeformt oder davon gebildet ist.

[0035] Das Auslaßventil 8 ist über einen Anschlußkanal 12 an den Pumpraum P angeschlossen. Das Öffnen des Auslaßventils 8 erfolgt insbesondere selbstständig durch den Flüssigkeitsdruck. Die Flüssigkeit 2 kann dann über einen sich anschließenden Ausgabekanal 13 und/oder eine Düse 14 o. dgl. ausströmen und ausgegeben werden.

[0036] Insbesondere wird die Flüssigkeit 2 von der Düse 14 beim Niederdrücken des Betätigungselements 9 bzw. Gehäuseteils 11 ausgegeben bzw. versprüht oder zerstäubt. Alternativ oder wahlweise kann die Ausgabe von Flüssigkeit 2 durch die Abgabevorrichtung 1 auch in nicht zerstäubtem Zustand erfolgen.

[0037] Bei entsprechendem Abfall des Flüssigkeitsdrucks in der Pumpkammer P - insbesondere nach Beendigung des Niederdrückens des Abschnitts 6 bzw. Bereichs 10 - schließt das Auslaßventil 8 vorzugsweise wieder selbsttätig, insbesondere aufgrund entsprechender Rückstellkräfte.

[0038] Aufgrund der Eigenelastizität bzw. der Rückstellkraft des Bereichs 10 bzw. des Abschnitts 6 erfolgt nach dem Loslassen ein vorzugsweise selbsttätiges Rückstellen in die in Fig. 1 gezeigte Ausgangslage, wobei neue Flüssigkeit 2 über das Einlaßventil 7 in den Pumpraum P aufgenommen, insbesondere eingesaugt wird. Das

[0039] Öffnen des Einlaßventils 7 während des Rückstellens erfolgt vorzugsweise aufgrund des dabei im Pumpraum P herrschenden Unterdrucks.

[0040] Das Einlaßventil 7 weist vorzugsweise einen an den Abschnitt 6 bzw. das zweite Bauteil 5 angeformten, insbesondere zungenartigen oder blattfederartigen Ventillappen 15 auf, der gegen eine Einlaßöffnung 16 vorgespannt und insbesondere in dem Pumpraum P angeordnet ist.

[0041] Bei der Rückstellung des Abschnitts 6 bzw. Bereichs 10 aus der (nicht dargestellten) niedergedrückten Position in die dargestellte Ausgangslage kann Flüssigkeit 2 über einen vorzugsweise vorgesehenen, sich an das Einlaßventil 7 bzw. die Einlaßöffnung 16 anschließenden Anschlußstutzen 17 und insbesondere eine sich daran anschließende, in den Behälter 3 erstreckende

Saugleitung 18 aufgenommen bzw. angesaugt werden. Hierbei öffnet dann das Einlaßventil 7 bzw. der Ventillappen 15, wie in Fig. 1 gestrichelt angedeutet. Nach dem An- bzw. Einsaugen von Flüssigkeit 2 in den Pumpraum P schließt das Einlaßventil 7 bzw. dessen Ventillappen 15 vorzugsweise selbsttätig wieder.

[0042] Bei der in Fig. 1 gezeigten, ersten Ausführungsform der Abgabevorrichtung 1 variiert die Dicke des Abschnitts 6. Insbesondere ist der Abschnitt 6 in einem Rand- bzw. Übergangsbereich 19 - vorzugsweise am Übergang zum ersten Bauteil 4, in einem zumindest im wesentlichen zylindrischen Bereich und/oder an einem Übergang zum mittigen oder erhabenen Bereich oder Bereich 10 - dünner, also mit verringerter Wanddicke, im Vergleich zum mittigen bzw. Betätigungsbereich 10 ausgebildet. Dies gestattet eine leichtere Verformung des Abschnitts 6 insbesondere im Übergangsbereich 19 und damit eine leichtere bzw. einfachere Betätigung der Abgabevorrichtung 1 bzw. des Betätigungselements 9.

[0043] Die Ausführungsform aus Fig. 1, bei der der Abschnitt 6 in einem Rand- bzw. Übergangsbereich dünner im Vergleich zum mittigen bzw. Betätigungsabschnitt 10 ausgebildet ist, bildet jedoch keinen Teil der beanspruchten Erfindung,

[0044] Der vorzugsweise in seiner Wandungsdicke verstärkte Bereich 10 sorgt für ein ausreichend gutes Rückstellverhalten, insbesondere ausreichend hohe Rückstellkräfte. Alternativ oder zusätzlich zu der Erhöhung der Wanddicke kann der Bereich 10 auch mit einer entsprechenden, nicht dargestellten Verstärkung o. dgl. versehen sein.

[0045] Die Kraft zur Verformung des Abschnitts 6 - zumindest zur anfänglichen Verformung - beträgt vorzugsweise weniger als 50 N, insbesondere weniger als 30 N, ganz besonders bevorzugt weniger als 20 N. Dies gestattet eine einfache bzw. leichte Betätigung.

[0046] Die Kraft zur Verformung des Abschnitts 6 nimmt vorzugsweise über den Verformungsweg - also mit zunehmender Verformung - zu. Dies gestattet eine einfache, insbesondere anfänglich leichte und intuitive Betätigung.

[0047] Nachfolgend werden weitere Aspekte anhand einer zweiten Ausführungsform der Abgabevorrichtung 1 näher erläutert. Hierbei werden lediglich wesentliche Unterschiede gegenüber der ersten Ausführungsform angesprochen, so daß die bisherigen Ausführungen insbesondere entsprechend oder ergänzend gelten.

[0048] Fig. 2 zeigt die zweite Ausführungsform in einen zu Fig. 1 korrespondierenden, schematischen Schnitt. Der Abschnitt 6 befindet sich ebenfalls in der Ausgangslage, also nicht im verformten Zustand.

[0049] Der Bereich 10 ist vorzugsweise konkav ausgebildet. Der Bereich 10 ist insbesondere bereits in der Ausgangslage und/oder im unbelasteten Zustand konkav ausgebildet. Dies erleichtert das anfängliche Betätigen, bzw. verringert die anfängliche Betätigungskraft. Insbesondere ist der konkave Bereich 10 im Abschnitt 6 bereits vorgeformt oder eingeformt.

[0050] Die Dicke des Abschnitts 6 variiert hier vorzugsweise ebenfalls. Im Gegensatz zur ersten Ausführungsform ist bei der zweiten Ausführungsform die Dicke insbesondere im mittigen bzw. Bereich 10, ggf. bis hin zum Rand- bzw. Übergangsbereich 19, verringert. Dies ist einer Verringerung der Kraft zur insbesondere anfänglichen Verformung des Abschnitts 6 zuträglich.

[0051] Alternativ kann der Abschnitt 6 jedoch auch eine im wesentlichen gleichmäßige bzw. konstante Wandungsdicke, zumindest in den bei der Betätigung bzw. zur Flüssigkeitsabgabe verformbaren Bereichen aufweisen.

[0052] Bei der zweiten Ausführungsform beträgt der Durchmesser des Betätigungselements 9 - zumindest des am Abschnitt 6 bzw. Betätigungsbereichs 10 angreifenden freien Endes 20 des Betätigungselements 9 - vorzugsweise weniger als 50% des Durchmessers des Pumpraums P. Dies ist einer insbesondere anfänglich leichten Betätigung bzw. Verformung zuträglich.

[0053] Das Ende 20 des Betätigungselements 9 ist vorzugsweise zumindest im wesentlichen flach bzw. eben oder vorzugsweise nur leicht ballig ausgebildet.

[0054] Das Betätigungselement 9 ist vorzugsweise zum freien Ende 20 hin verjüngt. Insbesondere ist das Betätigungselement 9 zumindest im wesentlichen gleichmäßig bzw. mit konstantem Winkel verjüngt. Besonders bevorzugt weist das Betätigungselement 9 zumindest im wesentlichen die Form eines Kegelstumpfs oder Pyramidenstumpfs bis zum freien Ende 20 hin auf, das sich insbesondere stetig oder gerundet daran anschließt.

[0055] Die vorgenannte Ausbildung des Betätigungselements 9 ist einer leichten Betätigung zuträglich, da die wirksame Fläche bzw. Verdrängungsfläche vorzugsweise langsam zunimmt und entsprechend die Betätigungskraft für den Verformungsweg bzw. Betätigungsweg nur langsam ansteigt. Jedoch sind hierzu auch andere konstruktive Lösungen möglich. Insbesondere hängt der Kraftverlauf auch von der Formgebung des Abschnitts 6 und der sonstigen Komponenten, die den Pumpraum P bilden bzw. begrenzen und die Verformung des Abschnitts 6 beeinflussen, ab.

[0056] Besonders bevorzugt sind das Betätigungselement 9 und der Abschnitt 6 und/oder die Abgabevorrichtung 1 bzw. das erste Bauteil 4 derart ausgebildet, daß der Abschnitt 6 im verformten Zustand den Pumpraum P zu mehr als 70%, insbesondere zu mehr als 90%, besonders bevorzugt zu mehr als 95%, ausfüllt. So wird eine zumindest im wesentlichen oder weitgehend vollständige Leerung des Pumpraums P bei entsprechender Betätigung des Betätigungselements 9 bzw. Gehäuseteils 11 ermöglicht. Dementsprechend wird das Totvolumen im Pumpraum P minimiert. Dies erleichtert wiederum die Betätigung, da insbesondere ein anfängliches Pumpen bzw. Füllen des Pumpraums P mit Flüssigkeit 2 (sog. Primen) minimiert wird oder weitgehend entfallen kann. Dementsprechend wird die Betätigung vereinfacht und erleichtert.

[0057] Besonders bevorzugt sind das am Abschnitt 6

angreifende Ende 20 des Betätigungselements 9 und/oder das Betätigungselement 9 insgesamt einerseits und ein auf der dem Betätigungselement 9 abgewandten Seite angeordneter Boden 21 des Pumpraums P bzw. ersten Bauteils 4 andererseits zumindest im wesentlichen komplementär zueinander unter Berücksichtigung der Wandstärke des zwischenliegenden Abschnitts 6 ausgebildet. Insbesondere bildet der Boden 21 hierzu eine Vertiefung, in die das Betätigungselement 9 im niedergedrückten Zustand, der in Fig. 2 nicht dargestellt ist, eingreifen kann. In Fig. 2 ist lediglich gestrichelt der Abschnitt 6 im verformten bzw. niedergedrückten Zustand - also bei zumindest weitgehend entleertem Pumpraum P - dargestellt.

[0058] Die genannte, zumindest im wesentlichen komplementäre Ausbildung ist einem zumindest weitgehend vollständigen Leeren des Pumpraums P bei verformtem Abschnitt 6 bzw. niedergedrücktem Betätigungselement 9 zuträglich und vereinfacht die Betätigung, wie bereits erläutert.

[0059] Bei der zweiten Ausführungsform ist das Einlaßventil 7 beispielsweise im Stutzen 17 angeordnet und/oder in den Boden 21 eingelassen.

Besonders bevorzugt ist der Abschnitt 6 zumindest im wesentlichen halbkugelförmig ausgebildet.

[0060] Einzelne Aspekte und Merkmale der beschriebenen Ausführungsformen können auch beliebig miteinander kombiniert und/oder bei sonstigen Abgabevorrichtungen, insbesondere handbetätigten Pumpen für kosmetische Flüssigkeiten oder dgl., eingesetzt werden.

Patentansprüche

1. Abgabevorrichtung (1) zur Abgabe einer vorzugsweise kosmetischen Flüssigkeit (2), insbesondere Pumpe, mit einem elastisch verformbaren oder flexiblen, zumindest im wesentlichen kalottenartigen Abschnitt (6), der einen Pumpraum (P) für die Flüssigkeit (2) begrenzt oder damit fluidisch verbunden ist, wobei Flüssigkeit (2) durch reversibles Verformen des Abschnitts (6) aus einer Ausgangslage in einen verformten Zustand pumpbar bzw. förderbar und anschließend Flüssigkeit (2) in den Pumpraum (P) durch vorzugsweise selbsttätiges Rückstellen des Abschnitts (6) in die Ausgangslage aufnehmbar, insbesondere einsaugbar, ist, wobei die Dicke des kalottenartigen Abschnitts (6) variiert, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Abschnitt (6) in der Ausgangslage und/oder im unbelasteten Zustand einen mittigen konkaven Bereich (10) aufweist, der zum Pumpen der Flüssigkeit (2) in den Pumpraum (P) drückbar oder verformbar ist, und **daß** der Bereich (10) des Abschnitts (6) bis hin zu einem umlaufenden Rand- bzw. Übergangsbereich

(19) eine verringerte Wanddicke aufweist.

2. Abgabevorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abgabevorrichtung (1) ein am Abschnitt (6) angreifendes Betätigungselement (9) zum reversiblen Verformen des Abschnitts (6) aus der Ausgangslage in den verformten Zustand aufweist.
3. Abgabevorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Betätigungselement (9) am Bereich (10) an- bzw. eingreift.
4. Abgabevorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Bereich (10) im Abschnitt (6) vorgeformt oder eingeformt ist.
5. Abgabevorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Bereich (10) insbesondere innen eine größere Steifigkeit als die sich anschließende Wandung des Abschnitts (6) aufweist.
6. Abgabevorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die sich an den Bereich (10) anschließende oder diesen ringförmig umgebende Wandung des Abschnitts (6) im wesentlichen gewölbt, ballig flach kalottenartig oder konvex ausgebildet ist.

Claims

1. A dispensing device (1), for dispensing a preferably cosmetic liquid (2), in particular a pump, with an at least substantially calotte-shaped section (6) which is elastically deformable or flexible and which delimits or is fluidly connected to a pump chamber (P) for the liquid (2), wherein liquid (2) can be pumped and/or conveyed by reversibly deforming the section (6) from a starting position into a deformed state and subsequently liquid (2) can be received, in particular sucked, into the pump chamber (P) by preferably automatic resetting of the section (6) into the starting position, wherein the thickness of the calotte-shaped section (6) varies, **characterised in that** the section (6) has a central concave area (10) in the starting position and/or in the unloaded state, which can be pressed or deformed for pumping the liquid (2) into the pump chamber (P), and **that** the area (10) of the section (6) has a reduced wall thickness up to a peripheral edge and/or transition region (19).
2. The dispensing device according to claim 1, **char-**

acterised in that the dispensing device (1) has an actuating element (9) striking on the section (6) for reversibly deforming the section (6) from the starting position into the deformed state.

- 5 3. The dispensing device according to claim 2, **characterised in that** the actuating element (9) strikes and/or engages the area (10).
- 10 4. The dispensing device according to one of the preceding claims, **characterised in that** the area (10) in the section (6) is pre-moulded or moulded.
- 15 5. The dispensing device according to one of the preceding claims, **characterised in that** the area (10) has a greater rigidity in particular on the inside than the adjoining wall of the section (6).
- 20 6. The dispensing device according to one of the preceding claims, **characterised in that** the wall of the section (6) adjoining the area (10) or annularly surrounding same is essentially domed, spherically flat calotte-shaped, or convex.

Revendications

- 30 1. Distributeur (1) pour distribuer un liquide (2) de préférence cosmétique, en particulier une pompe, avec un segment (6) au moins sensiblement en forme de dôme élastiquement déformable ou flexible, qui délimite une chambre de pompe (P) pour le liquide (2) ou qui est en communication fluïdique avec lui, le liquide (2) pouvant être pompé ou acheminé en déformant de manière réversible le segment (6) d'une position de départ dans un état déformé et le liquide (2) pouvant être ensuite reçu, en particulier aspiré, dans la chambre de pompe (P) par retour, de préférence automatique, du segment (6) dans la position de départ, l'épaisseur du segment (6) en forme de dôme étant variable, **caractérisé en ce que** le segment (6) en position de départ et/ou à l'état non chargé présente une zone concave centrale (10) qui peut être comprimée ou déformée pour pomper le liquide (2) dans la chambre de pompe (P), et la zone (10) du segment (6) présente une épaisseur de paroi réduite jusqu'à une zone de bord ou de transition périphérique (19).
- 35 2. Distributeur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le distributeur (1) présente un élément d'actionnement (9) agissant sur le segment (6) pour déformer de manière réversible le segment (6) de la position de départ dans l'état déformé.
- 40 3. Distributeur selon la revendication 2, **caractérisé en**

ce que l'élément d'actionnement (9) agit sur ou vient en prise dans la zone (10).

4. Distributeur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la zone (10) dans le segment (6) est préformée ou formée. 5
5. Distributeur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la zone (10) présente en particulier une rigidité intérieure supérieure à celle de la paroi adjacente du segment (6). 10
6. Distributeur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la paroi du segment (6) adjacente à la zone (10) ou entourant celle-ci de manière annulaire est de conception sensiblement galbée, bombée, plate, en forme de dôme ou convexe. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

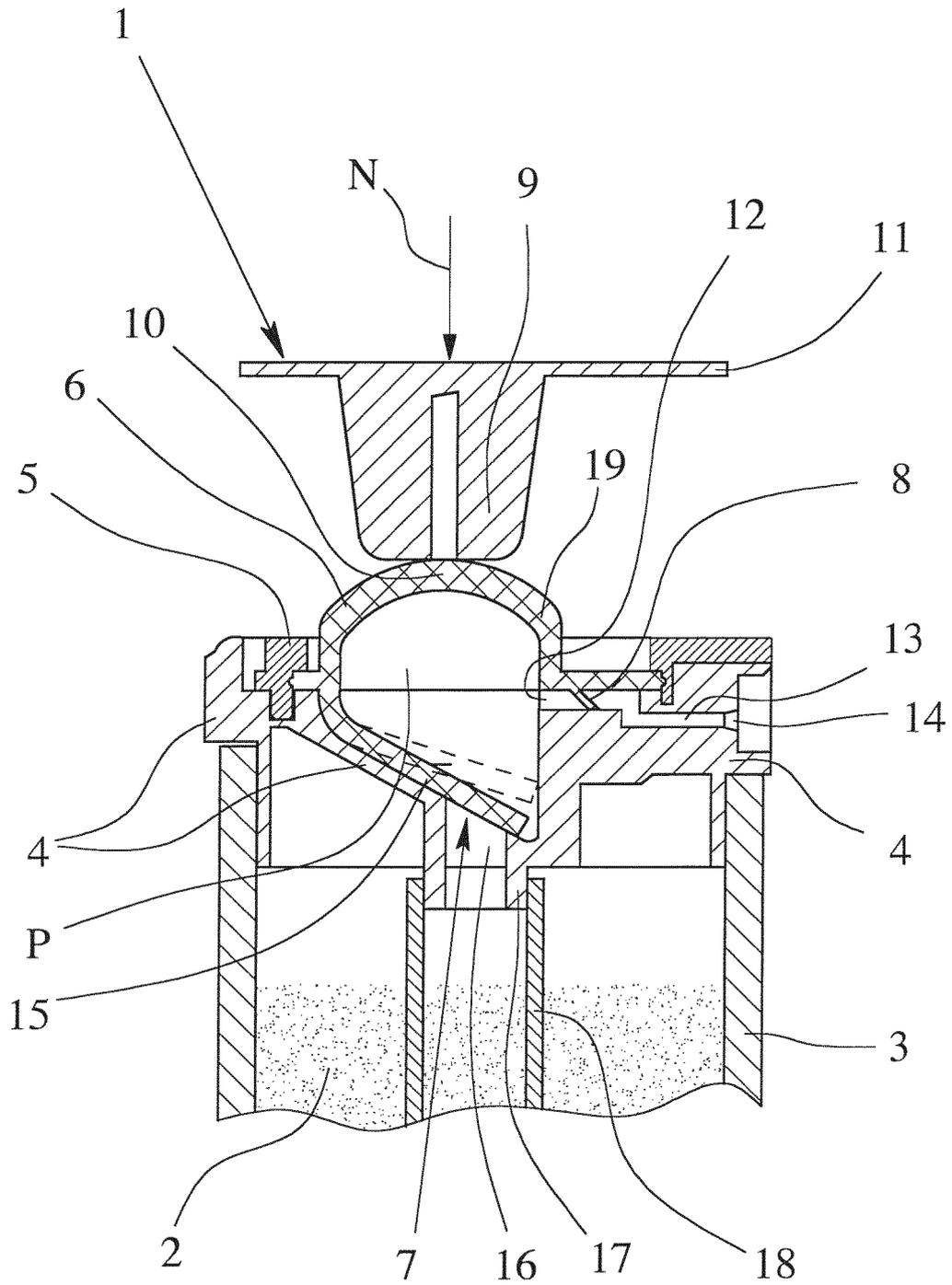


Fig. 1

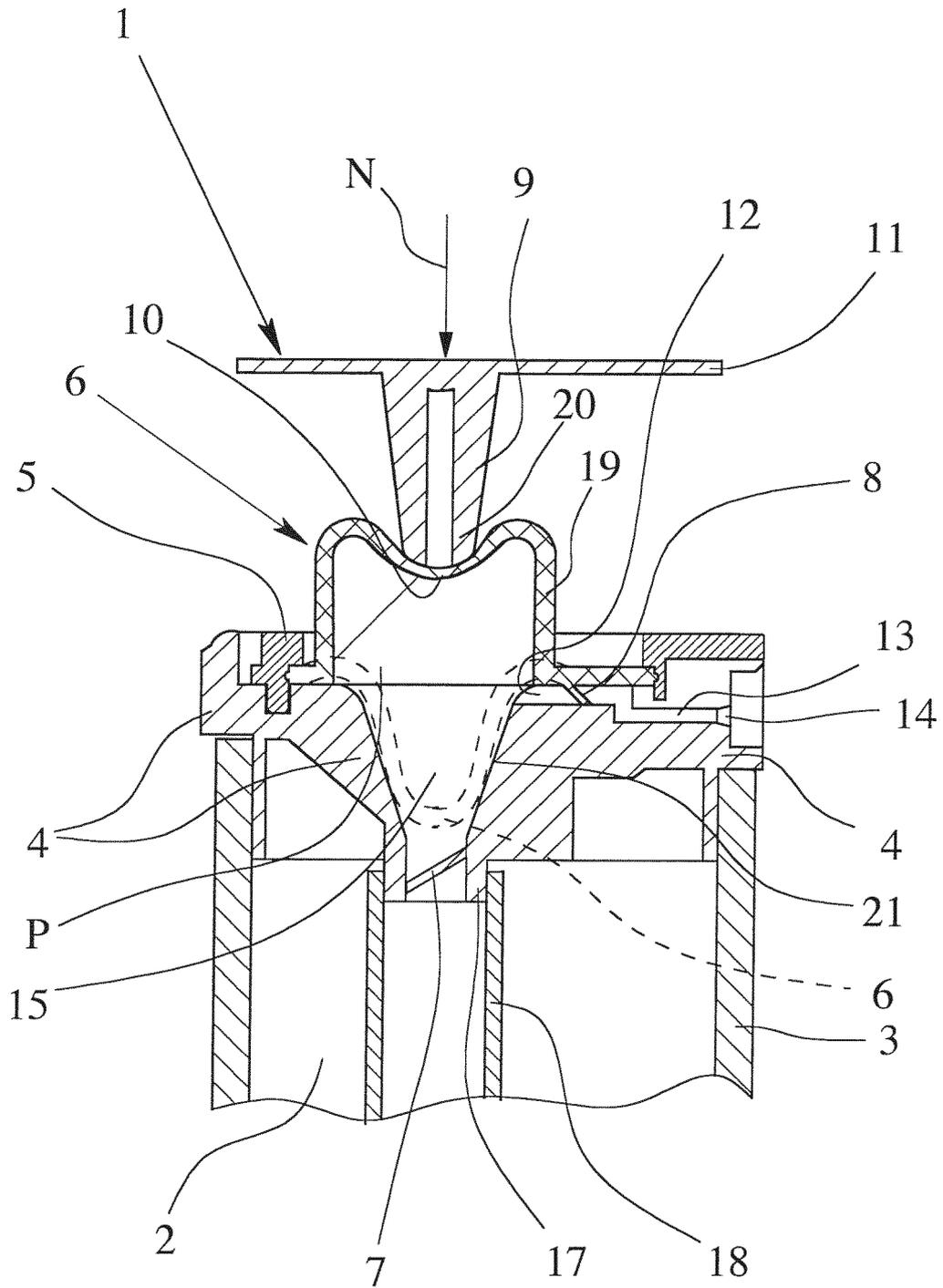


Fig. 2

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

- GB 2150226 A [0002]