



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2006 027 042 A1** 2007.12.13

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2006 027 042.8**

(22) Anmeldetag: **08.06.2006**

(43) Offenlegungstag: **13.12.2007**

(51) Int Cl.⁸: **B05B 11/04** (2006.01)

(71) Anmelder:

**Seaquist Perfect Dispensing GmbH, 44319
Dortmund, DE**

(74) Vertreter:

**Patentanwälte Gesthuysen, von Rohr & Eggert,
45128 Essen**

(72) Erfinder:

**Canfield, Reiker, 45239 Essen, DE; Neuhaus,
Reinhard, 58675 Hemer, DE; Blandié, Jacques
Achille, 59423 Unna, DE**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu
ziehende Druckschriften:

DE 43 07 752 A1

DE20 2005 012684 U1

US 37 26 442

EP 15 98 118 A1

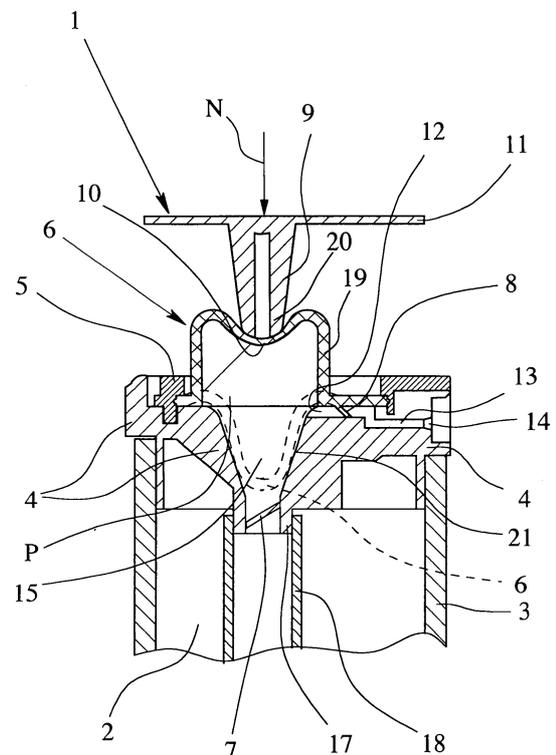
WO 05/68 084 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Rechercheantrag gemäß § 43 Abs. 1 Satz 1 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Abgabevorrichtung**

(57) Zusammenfassung: Es wird eine Abgabevorrichtung zur Abgabe einer vorzugsweise kosmetischen Flüssigkeit vorgeschlagen. Die Abgabevorrichtung weist einen elastisch verformbaren Abschnitt zum Pumpen einer Flüssigkeit auf. Eine einfache bzw. leichte Betätigung wird dadurch ermöglicht, daß der Abschnitt in der Ausgangslage einen konkaven Bereich aufweist und/oder die Dicke des Abschnitts variiert.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Abgabevorrichtung gemäß dem Oberbegriff einer der unabhängigen Ansprüche.

[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, Ausgabed- oder Sprühkopf, Spender oder dergleichen, insbesondere für eine kosmetische Flüssigkeit, handeln.

[0003] 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.

[0004] 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 abgebar. Anschließend erfolgt ein selbsttätiges elastisches Rückstellen des Oberteils, wobei neue Flüssigkeit in die Pumpkammer gesaugt wird.

[0005] 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 höheren viskosen, kosmetischen Flüssigkeit erreichbar ist.

[0006] Die obige Aufgabe wird durch eine Abgabevorrichtung gemäß einem der unabhängigen Ansprüche gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0007] 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 einen konkaven 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.

[0008] 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.

[0009] Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung 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.

[0010] Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung variiert die Dicke des Abschnitts. Dies gestattet eine optimale Gestaltung des Abschnitts zur Erreichung der gewünschten Verformungseigenschaften.

[0011] Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung 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.

[0012] Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung 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.

[0013] Ein weiterer Aspekt der vorliegenden Erfindung 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.

[0014] Ein weiterer Aspekt der vorliegenden Erfindung liegt darin, das Betätigungselement zum freien Ende hin zu verjüngen. Dies ist wiederum einer einfachen Betätigung zuträglich.

[0015] Weitere Vorteile, Merkmale, Eigenschaften und Aspekte der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen und der folgenden Be-

schreibung bevorzugter Ausführungsformen anhand der Zeichnung. Es zeigt:

[0016] [Fig. 1](#) einen schematischen Schnitt einer vorschlagsgemäßen Abgabevorrichtung gemäß einer ersten Ausführungsform; und

[0017] [Fig. 2](#) einen schematischen Schnitt einer vorschlagsgemäßen Abgabevorrichtung gemäß einer zweiten Ausführungsform.

[0018] [Fig. 1](#) zeigt eine vorschlagsgemäße 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.

[0019] 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.

[0020] 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.

[0021] 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.

[0022] 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.

[0023] Der Abschnitt **6** kann insbesondere zumindest im wesentlichen rotationssymmetrisch bezüglich einer Verformungs- oder Betätigungsrichtung **N** ausgebildet sein.

[0024] 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 ein-

fache Herstellung, beispielsweise 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.

[0025] Alternativ oder zusätzlich kann das zweite Bauteil **5** mit dem Abschnitt **6** auch durch eine Hinterschneidung, Ausnehmung, Durchbrechung, Überlapung o. dgl. verbunden oder gehalten sein. Jedoch kann es sich bei dem weiteren Bauteil und dem zweiten Bauteil **5** auch um getrennte Bauteile handeln.

[0026] 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.

[0027] 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.

[0028] Die Abgabevorrichtung **1** ist vorzugsweise als Pumpe mit einem Einlaßventil **7** und einem Auslaßventil **8** ausgebildet.

[0029] 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.

[0030] 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. Betätigungsbereich **10** des Abschnitts **6** niedergedrückt.

[0031] Vorzugsweise ist das Betätigungselement **9** einem vorzugsweise kappenförmigen Gehäuseteil **11** zugeordnet oder davon gebildet. Beim Darstellungs-

beispiel bildet das Gehäuseteil **11** eine vorzugsweise axial verschiebbare oder verkippbare oder eindrückbare Handhabe zur Betätigung der Abgabevorrichtung **1** bzw. der davon gebildeten Pumpe.

[0032] Jedoch ist es beispielsweise auch möglich, daß ein nicht dargestellter Benutzer oder sonstiger Gegenstand unmittelbar auf den Abschnitt **6** bzw. Betätigungsabschnitt **10** zur Ausgabe von Flüssigkeit **2** drückt.

[0033] 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.

[0034] Beim Darstellungsbeispiel ist das Auslaßventil **8** vorzugsweise seitlich neben dem Betätigungsbereich **10** bzw. einem vorzugsweise dom- oder halbkugelartigen Bereich des Abschnitts **6** angeordnet.

[0035] 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.

[0036] 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. auströmen und ausgegeben werden.

[0037] 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.

[0038] Bei entsprechendem Abfall des Flüssigkeitsdrucks in der Pumpkammer P – insbesondere nach Beendigung des Niederdrückens des Abschnitts **6** bzw. Betätigungsbereichs **10** – schließt das Auslaßventil **8** vorzugsweise wieder selbsttätig, insbesondere aufgrund entsprechender Rückstellkräfte.

[0039] Aufgrund der Eigenelastizität bzw. der Rückstellkraft des Betätigungsbereichs **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 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. Betätigungsbereichs **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 Betätigungsbereich **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] Der vorzugsweise in seiner Wandungsdicke verstärkte mittige bzw. Betätigungsbereich **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.

[0044] 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.

[0045] Die Kraft zur Verformung des Abschnitts **6** nimmt vorzugsweise über den Verformungsweg – also mit zunehmender Verformung – zu. Dies gestat-

tet eine einfache, insbesondere anfänglich leichte und intuitive Betätigung.

[0046] Nachfolgend werden weitere Aspekte der vorliegenden Erfindung 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.

[0047] [Fig. 2](#) zeigt die zweite Ausführungsform in einem zu [Fig. 1](#) korrespondierenden, schematischen Schnitt. Der Abschnitt **6** befindet sich ebenfalls in der Ausgangslage, also nicht im verformten Zustand.

[0048] 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. Betätigungsbereich **10**, ggf. bis hin zum Rand- bzw. Übergangsbereich **19**, verringert. Dies ist einer Verringerung der Kraft zur insbesondere anfänglichen Verformung des Abschnitts **6** zuträglich.

[0049] 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.

[0050] 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.

[0051] Das Ende **20** des Betätigungselements **9** ist vorzugsweise zumindest im wesentlichen flach bzw. eben oder vorzugsweise nur leicht ballig ausgebildet.

[0052] 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.

[0053] 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.

[0054] 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.

[0055] 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.

[0056] 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.

[0057] Bei der zweiten Ausführungsform ist das Einlaßventil **7** beispielsweise im Stutzen **17** angeordnet und/oder in den Boden **21** eingelassen.

Bezugszeichenliste

1	Abgabevorrichtung
2	Flüssigkeit
3	Behälter
4	erstes Bauteil
5	zweites Bauteil

6	Abschnitt
7	Einlaßventil
8	Auslaßventil
9	Betätigungselement
10	Betätigungsabschnitt
11	Gehäuseteil
12	Anschlußkanal
13	Ausgabekanal
14	Düse
15	Ventillappen
16	Einlaßöffnung
17	Anschlußstutzen
18	Saugleitung
19	Übergangsbereich
20	Ende
21	Boden
N	Niederdrückrichtung
P	Pumpraum

Patentansprüche

1. Abgabevorrichtung (1) zur Abgabe einer vorzugsweise kosmetischen Flüssigkeit (2), insbesondere Pumpe, mit einem elastisch verformbaren oder flexiblen, insbesondere zumindest im wesentlichen kalottenartigen oder konvexen 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, und vorzugsweise mit einem am Abschnitt (6) angreifenden Betätigungselement (9) zum reversiblen Verformen des Abschnitts (6) aus der Ausgangslage in den verformten Zustand, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Abschnitt (6) in der Ausgangslage einen konkaven Bereich (10) aufweist und/oder daß die Dicke des Abschnitts (6) variiert.

2. Abgabevorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der konkave Bereich (10) mittig angeordnet ist.

3. Abgabevorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Betätigungselement (9) am konkaven Bereich (10) an- bzw. eingreift.

4. Abgabevorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Abschnitt (6) in einem mittigen Bereich (10) und/oder einem umlaufenden Rand- bzw. Übergangsbereich (19) eine größere Wanddicke aufweist.

5. Abgabevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Abschnitt (6) in einem mittigen Bereich (10) oder einem umlau-

fenden Rand- bzw. Übergangsbereich (19) eine verringerte Wanddicke aufweist.

6. Abgabevorrichtung (1) zur Abgabe einer vorzugsweise kosmetischen Flüssigkeit (2), insbesondere Pumpe, vorzugsweise nach einem der voranstehenden Ansprüche, mit einem elastisch verformbaren oder flexiblen, insbesondere zumindest im wesentlichen kalottenartigen oder konvexen 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, und vorzugsweise mit einem am Abschnitt (6) angreifenden Betätigungselement (9) zum reversiblen Verformen des Abschnitts (6) aus der Ausgangslage in den verformten Zustand, dadurch gekennzeichnet, daß die Kraft zumindest zur anfänglichen Verformung des Abschnitts (6) weniger als 50 N beträgt.

7. Abgabevorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Kraft zur Verformung des Abschnitts (6) weniger als 30 N, insbesondere weniger als 20 N, beträgt.

8. Abgabevorrichtung (1) zur Abgabe einer vorzugsweise kosmetischen Flüssigkeit (2), insbesondere Pumpe, vorzugsweise nach einem der voranstehenden Ansprüche, mit einem elastisch verformbaren oder flexiblen, insbesondere zumindest im wesentlichen kalottenartigen oder konvexen 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, und mit einem am Abschnitt (6) angreifenden Betätigungselement (9) zum reversiblen Verformen des Abschnitts (6) aus der Ausgangslage in den verformten Zustand, dadurch gekennzeichnet, daß der Durchmesser des Betätigungselements (9) weniger als 50 % des Durchmessers des Pumpraums (P) beträgt und/oder daß das Betätigungselement (9) zum freien Ende (20) hin verjüngt ist.

9. Abgabevorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Betätigungselement (9) zumindest im wesentlichen gleichmäßig, vorzugsweise konisch oder kegelstumpfförmig oder pyramidenstumpfförmig, verjüngt ist.

10. Abgabevorrichtung (1) zur Abgabe einer vorzugsweise kosmetischen Flüssigkeit (2), insbesondere Pumpe, vorzugsweise nach einem der voranstehenden Ansprüche, mit einem elastisch verformbaren oder flexiblen, insbesondere zumindest im wesentlichen kalottenartigen oder konvexen 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) auf einer Ausgangslage 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, und mit einem am Abschnitt (6) angreifenden Betätigungselement (9) zum reversiblen Verformen des Abschnitts (6) aus der Ausgangslage, dadurch gekennzeichnet, daß das am Abschnitt (6) angreifende Ende (20) des Betätigungselements (9) und ein auf der dem Betätigungselement (9) abgewandten Seite angeordneter Boden (21) des Pumpraums (P) zumindest im wesentlichen komplementär zueinander ausgebildet sind und/oder daß das Betätigungselement (9) und der Abschnitt (6) derart ausgebildet sind, daß der Abschnitt (6) im verformten Zustand den Pumpraum (P) zu mehr als 70 % ausfüllt.

11. Abgabevorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Abschnitt (6) im verformten Zustand den Pumpraum (P) zu mehr als 90%, insbesondere mehr als 95%, ausfüllt.

12. Abgabevorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß das freie Ende (20) des Betätigungselements (9) zumindest im wesentlichen flach bzw. eben oder ballig ausgebildet ist.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

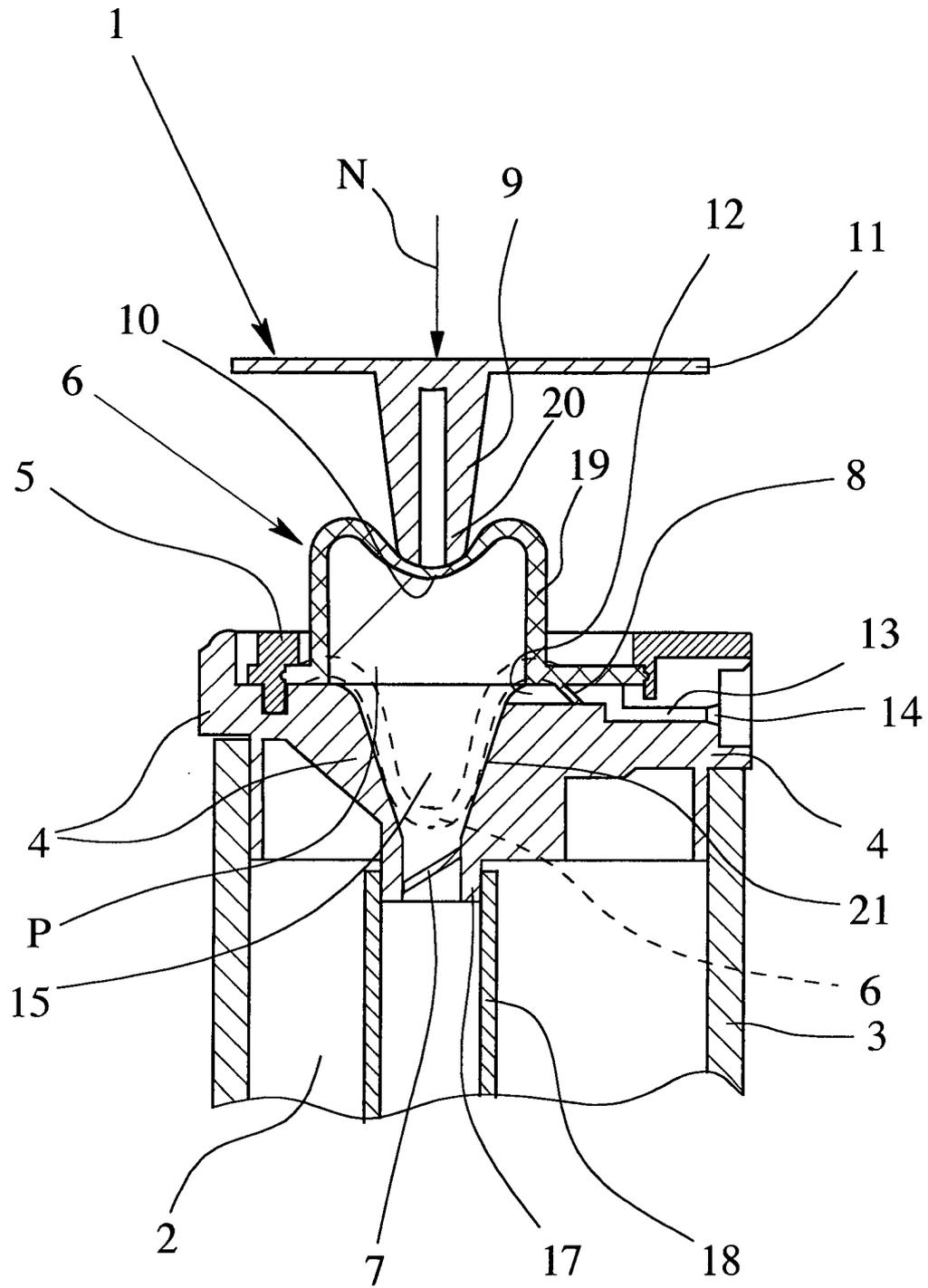


Fig. 2