

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
22. November 2007 (22.11.2007)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2007/131634 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

B05B 11/00 (2006.01) **B29C 65/42** (2006.01)
B29C 65/08 (2006.01) **B29C 65/60** (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2007/003862

(22) Internationales Anmeldedatum:

2. Mai 2007 (02.05.2007)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

10 2006 022 747.6	12. Mai 2006 (12.05.2006)	DE
10 2006 025 482.1	30. Mai 2006 (30.05.2006)	DE
10 2006 030 829.8	30. Juni 2006 (30.06.2006)	DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **SEAQUIST PERFECT DISPENSING GMBH** [DE/DE]; Hildebrandstrasse 20, 44319 Dortmund (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **NEUHAUS, Reinhard** [DE/DE]; Am Vossholz 36, 58675 Hemer (DE). **CAN-FIELD, Reiker** [US/DE]; Ruhrtalstrasse 102 c, 45239 Essen (DE).

(74) Anwalt: **GESTHUYSEN, VON ROHR & EGGERT**; Huyssenallee 100, 45128 Essen (DE).

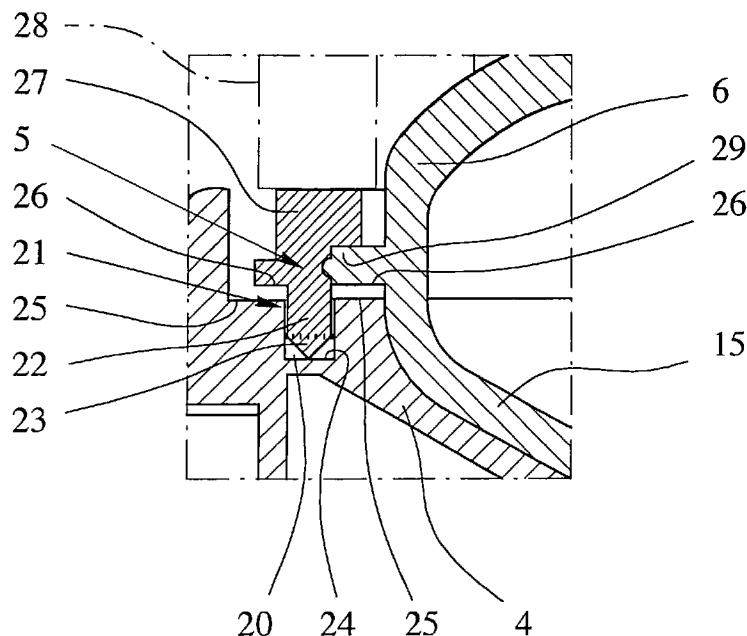
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DISPENSING DEVICE

(54) Bezeichnung: ABGABEVORRICHTUNG



(57) Abstract: The invention relates to a dispensing device for a preferably cosmetic liquid, and to a method for producing one such dispensing device. Two components are interconnected in a liquid-tight manner. The first component comprises a recess and the second component comprises a projection. The projection engages in the recess by means of a section which is complementary to the recess. The connection is created by means of a temporarily liquefied and/or deformed material which is formed by a second section connected to the first section of the projection and/or is injected into the recess, especially via a channel through the projection.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2007/131634 A1



GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Es werden eine Abgabevorrichtung für eine vorzugsweise kosmetische Flüssigkeit und ein Verfahren zur Herstellung einer derartigen Abgabevorrichtung vorgeschlagen. Zwei Bauteile werden flüssigkeitsdicht miteinander verbunden. Das erste Bauteil weist eine Ausnehmung und das zweite Bauteil einen Vorsprung auf. Der Vorsprung greift mit einem zur Ausnehmung komplementären Abschnitt in die Ausnehmung ein. Die Verbindung erfolgt über temporär verflüssigtes und/oder verformtes Material, das von einem zweiten Abschnitt, der sich an den ersten Abschnitt des Vorsprungs anschließt, gebildet und/oder in die Ausnehmung - insbesondere durch einen Kanal durch den Vorsprung hindurch - eingespritzt ist.

Abgabevorrichtung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Abgabevorrichtung sowie ein Verfahren zu dessen Herstellung.

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 wird mit dem Unterteil vorzugsweise verschweißt, um eine flüssigkeitsdichte Pumpkammer herzustellen. Durch Niederdrücken des Oberteils oder zumindest eines Betätigungsabschnitts des Oberteils ist eine Flüssigkeit aus der Pumpkammer verdrängbar und abgebar. Anschließend erfolgt ein selbsttätiges elastisches Rückstellen des Oberteils bzw. Betätigungsabschnitts, wobei neue Flüssigkeit in die Pumpkammer gesaugt wird.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine verbesserte Abgabevorrichtung und ein Verfahren zu deren Herstellung anzugeben, so daß eine flüssigkeitsdichte Verbindung zwischen zwei Bauteilen auf einfache und/oder sichere Weise herstellbar ist.

Die obige Aufgabe wird durch eine Abgabevorrichtung gemäß Anspruch 1 oder durch ein Verfahren gemäß Anspruch 18 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

5

Ein Aspekt der vorliegenden Erfindung liegt darin, zwei Bauteile miteinander flüssigkeitsdicht zu verbinden. Das erste Bauteil weist eine Ausnehmung und das zweite Bauteil einen Vorsprung auf oder umgekehrt. Im flüssigkeitsdicht verbundenen Zustand greift ein erster, zur Ausnehmung zumindest im wesentlichen komplementärer Abschnitt in die Ausnehmung ein und ist mit dieser durch temporär verflüssigtes und/oder verformtes Material verbunden, das von einem zweiten Abschnitt des Vorsprungs gebildet und/oder in die Ausnehmung eingespritzt ist. Dies gestattet eine einfache Herstellung einer hochgradig flüssigkeitsdichten Verbindung, wobei eine sehr sichere, insbesondere für die Massenproduktion geeignete Abdichtung erreichbar ist.

15

Die Verflüssigung des Materials erfolgt insbesondere durch Ultraschall oder auf sonstige geeignete Weise. So kann gemäß einer Ausführungsform der sich vorzugsweise an das freie Ende des ersten Abschnitts anschließende zweite Abschnitt des Vorsprungs beim Zusammenbau verflüssigt werden und den ersten Abschnitt mit der Wandung der Ausnehmung verbinden und/oder dazwischen vorhandene Zwischenräume ausfüllen, so daß die gewünschte flüssigkeitsdichte Verbindung hergestellt wird. In diesem Fall stellt der zweite Abschnitt insbesondere einen zusätzlichen Materialvorrat des Vorsprungs dar, der beim Zusammenbau – insbesondere durch Ultraschallschweißen – verflüssigt wird, um letztendlich die beiden Bauteile miteinander zu verbinden. Besonders bevorzugt und effektiv kann der Ultraschall über die dem Vorsprung abgewandte Flachseite des den Vorsprung tragenden Bauteils – insbesondere über eine dem Vorsprung gegenüberliegende Erhebung – eingeleitet werden.

20

25

30

Gemäß einer anderen Ausführungsform wird das Material zum Verbinden des Vorsprungs mit der Ausnehmung und zum Ausfüllen von Zwischenräumen nicht (allein) durch den zweiten (zusätzlichen) Abschnitt des Vorsprungs gebildet, sondern alternativ oder zusätzlich durch einen Kanal in flüssiger Form in die Ausnehmung und insbesondere durch den Vorsprung hindurch – insbesondere bis zu dessen freiem Ende – eingespritzt.

35

Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist die Ausnehmung als Durchbrechung ausgebildet. In diesem Fall durchgreift der Vorsprung die Durchbrechung, wobei sich der zweite Abschnitt des Vorsprungs über die Durchbrechung hinaus erstreckt und insbesondere thermisch so verformt wird, daß er die Durchbrechung und damit das erste Bauteil hintergreift und formschlüssig hält. Vorzugsweise ist die Ausnehmung bzw. Durchbrechung als Durchgangsbohrung und/oder der Vorsprung bolzenartig bzw. zylindrisch (vor seiner Verformung) ausgebildet.

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 vorschlagsgemäßen Abgabevorrichtung gemäß einer ersten Ausführungsform;

Fig. 2 einen vergrößerten Ausschnitt von Fig. 1 von zwei noch nicht miteinander verbundenen Bauteilen;

Fig. 3 einen vergrößerten Ausschnitt von Fig. 1 mit zwei verbundenen Bauteilen;

Fig. 4 einen ausschnittweisen, schematischen Schnitt einer vorschlagsgemäßen Abgabevorrichtung gemäß einer zweiten Ausführungsform;

Fig. 5 einen ausschnittweisen, schematischen Schnitt einer vorschlagsgemäßen Abgabevorrichtung gemäß einer dritten Ausführungsform; und

Fig. 6 einen schematischen Schnitt einer vorschlagsgemäßen Abgabevorrichtung gemäß einer vierten Ausführungsform mit zwei noch nicht miteinander verbundenen Bauteilen.

In den nicht maßstabsgerechten, nur schematischen Figuren werden für gleiche oder ähnliche Teile dieselben Bezugszeichen verwendet, wobei entsprechende

oder vergleichbare Eigenschaften und Vorteile erreicht werden, auch wenn eine wiederholte Beschreibung weggelassen ist.

5 Fig. 1 zeigt eine erste Ausführungsform einer vorschlagsgemäßen 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.

10 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.

15 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.

20 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.

25 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.

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

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.

Die Bezeichnungen "Unterteil" und "Oberteil" entsprechen bei der Darstellung gemäß Fig. 1 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.

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.

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

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

Wenn der Pumpraum P mit Flüssigkeit 2 gefüllt ist, kann ausgehend von der in Fig. 1 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 Betätigungsabschnitt 10 des Abschnitts 6 niedergedrückt.

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 Abdeckvorrichtung 1 bzw. der davon gebildeten Pumpe.

5 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.

10 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.

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

20 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.

25 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.

30 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.

35 Bei entsprechendem Abfall des Flüssigkeitsdrucks in der Pumpkammer P – insbesondere nach Beendigung des Niederdrückens des Betätigungsabschnitts 10 – schließt das Auslaßventil 8 vorzugsweise wieder selbsttätig, insbesondere aufgrund entsprechender Rückstellkräfte.

Aufgrund der Eigenelastizität bzw. der Rückstellkraft des Betätigungsabschnitts 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.

Das Einlaßventil 7 weist vorzugsweise einen an den Abschnitt 6 bzw. das zweite Bauteil 5 angeformten Ventillappen 15 auf, der gegen eine Einlaßöffnung 16 vorgespannt und insbesondere in dem Pumpraum P angeordnet ist. Besonders bevorzugt ist der beispielsweise blattfederartig ausgebildete Ventillappen 15 durch ein vorzugsweise ebenfalls lappenartiges oder stegartiges Vorspannelement 17 gegen die Einlaßöffnung 16 vorgespannt. Das Vorspannelement 17 ist insbesondere am Abschnitt 6 bzw. Betätigungsabschnitt 10 gebildet bzw. angeformt. Das Vorspannelement 17 unterstützt das Schließen des Ventillappens 15 – insbesondere auch bei Flüssigkeit 2 hoher Viskosität – und stellt sicher, daß das Einlaßventil 7 bei normaler Betätigung auch geschlossen bleibt.

Bei der Rückstellung des Abschnitts 6 bzw. Betätigungsabschnitts 10 aus der (nicht dargestellten) niedergedrückten Position in die in Fig. 1 dargestellte Ausgangslage kann Flüssigkeit 2 über einen vorzugsweise vorgesehenen, sich an das Einlaßventil 7 bzw. die Einlaßöffnung 16 anschließenden Anschlußstutzen 18 und insbesondere eine sich daran anschließende, in den Behälter 3 erstreckende Saugleitung 19 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.

Bei der ersten Ausführungsform weist das erste Bauteil 4 eine vorzugsweise nutförmige Ausnehmung 10 und das zweite Bauteil 5 einen vorzugsweise stegartigen, insbesondere zu der Ausnehmung im wesentlichen korrespondierenden Vorsprung 21 auf. Der Vorsprung 21 greift in die Ausnehmung 10 ein, wobei die beiden Bauteile 4, 5 nicht lösbar in diesem Bereich miteinander verbunden bzw. verbindbar sind. Die Verbindung der beiden Bauteile 4, 5 bzw. des Oberteils mit dem Unterteil ist flüssigkeitsdicht und insbesondere auch gasdicht, um den auf-

tretenden Belastungen und Drücken beim Pumpen standhalten zu können und insbesondere ein effektives Pumpen ohne Leckage zu ermöglichen.

5 Beim Darstellungsbeispiel ist das Bauteil 5 oder der Vorsprung 21 insbesondere ringförmig ausgebildet und insbesondere peripher zumindest abschnittsweise umlaufend angeordnet, vorzugsweise um den Abschnitt 6 bzw. Betätigungsabschnitt 10 herum.

10 Fig. 2 und 3 veranschaulichen in vergrößerten Ausschnitten von Fig. 1 das bevorzugte Verbinden der beiden Bauteile 4, 5 gemäß der ersten Ausführungsform. Fig. 2 zeigt die beiden Bauteile 4, 5 im noch nicht verbundenen Zustand, jedoch mit bereits in die Ausnehmung 20 eingeführtem Vorsprung 21. Fig. 3 zeigt die beiden Bauteile 4, 5 im verbundenen Zustand.

15 Der Vorsprung 21 weist einen ersten Abschnitt 22 auf, der zur Ausnehmung 20 zumindest im wesentlichen komplementär und im Darstellungsbeispiel im gezeigten Axialschnitt zumindest im wesentlichen rechteckig ausgebildet ist. Die Ausnehmung 20 ist im Axialschnitt bzw. Querschnitt vorzugsweise ebenfalls zumindest im wesentlichen rechteckig oder leicht verjüngt ausgebildet. Ins-
20 besondere ist der erste Abschnitt 22 in seiner radialen Breite bzw. Dicke so angepaßt, daß er in die Ausnehmung 20 insbesondere mit höchstens geringem radialen Spiel, also insbesondere nur kleinen seitlichen Zwischenräumen, axial einführbar ist. Die axiale Erstreckung des ersten Abschnitts 22 entspricht zumindest im wesentlichen der Tiefe der Ausnehmung 20 (Nuttiefe).

25 Der Vorsprung 21 weist weiter einen zweiten Abschnitt 23 auf, der sich insbesondere an das freie Ende bzw. zum Boden 24 der Ausnehmung 20 hin an den ersten Abschnitt 22 anschließt. Besonders bevorzugt ist der zweite Abschnitt 23 zum Nutboden 24 hin verjüngt, insbesondere im Querschnitt zumindest im wesentlichen trapezförmig oder dreieckig ausgebildet, wie in Fig. 2 angedeutet. Der
30 zweite Abschnitt 23 dient bei der ersten Ausführungsform insbesondere nur zur Bereitstellung von (zusätzlichem) Material zur Verbindung der beiden Bauteile 4, 5. Entsprechend ist der zweite Abschnitt 23 im verbundenen Zustand der Bauteile 4, 5 nicht mehr vorhanden, sondern insbesondere durch Verflüssigung in die
35 vorhandenen Zwischenräume o. dgl. verformt bzw. verbraucht, um die gewünschte Verbindung der Bauteile 4, 5 zu bewirken.

Die Ausnehmung 20 ist vorzugsweise in einem flächigen Abschnitt 25 des ersten Bauteils 4 gebildet. Besonders bevorzugt ist das erste Bauteil 4 senkrecht zum flächigen Abschnitt 25 zur Bildung der Ausnehmung 20 ausgenommen. Der Vorsprung 21 ragt vorzugsweise von einem flächigen Abschnitt 26 des zweiten Bauteils 5 bzw. Oberteils ab, insbesondere zumindest im wesentlichen senkrecht. Im zusammengebauten bzw. verbundenen Zustand kommen die beiden flächigen Abschnitte 25, 26 vorzugsweise aufeinander zu liegen.

Auf der dem Vorsprung 21 abgewandten Seite – insbesondere dem Vorsprung 21 unmittelbar gegenüberliegend – weist das zweite Bauteil 5 vorzugsweise eine Erhebung 27 zur gezielten Einleitung von Ultraschall, insbesondere mittels eines aufsetzbaren Übertragungselements 28, auf, wie in Fig. 2 angedeutet. Die Erhebung 27 ist insbesondere ringförmig und im Querschnitt zumindest im wesentlichen rechteckig ausgebildet, um das insbesondere ringförmige Übertragungselement 28 eines Ultraschallkopfes o. dgl. zum Verschweißen der beiden Bauteile 4, 5 durch Ultraschall aufsetzen zu können.

Die radiale Breite der Erhebung 27 entspricht vorzugsweise höchstens dem fünffachen der radialen Dicke des Vorsprungs 21, um eine gezielte Einleitung des Ultraschalls und Fokussierung im Bereich des Vorsprungs 21 erreichen zu können. Besonders bevorzugt beträgt die radiale Breite der Erhebung 31 zumindest im wesentlichen dem zwei- bis dreifachen der radialen Dicke des Vorsprungs 21, insbesondere zumindest im wesentlichen dem doppelten oder weniger.

Bei der Einleitung von Ultraschall wird dieser durch das zweite, vorzugsweise zumindest im wesentlichen im Bereich der axialen Ultraschalleitung einstückig ausgebildete Bauteil 5 zum freien Ende des Vorsprungs 21, insbesondere zum zweiten Abschnitt 23 übertragen. Die Ultraschallwellen werden durch das verjüngte, insbesondere im wesentlichen spitz oder stumpf zulaufende Ende des zweiten Abschnitts 23 fokussiert und erzeugen in diesem Bereich eine derartige Wärmeeinwirkung, daß das Material des zweiten Abschnitts 23 verflüssigt wird, insbesondere bei optimaler zusätzlicher Druckeinwirkung. Dieses temporär verflüssigte Material verbindet dann den Vorsprung 21 bzw. ersten Abschnitt 22 mit der Wandung der Ausnehmung 20 und/oder füllt Zwischenräume zwischen den Vorsprung 21 und der Wandung der Ausnehmung 20, insbesondere zu den Sei-

tenwänden der Ausnehmung 20 hin, aus, wodurch eine belastbare und flüssigkeitsdichte und insbesondere auch gasdichte Verbindung zwischen den Bauteilen 4 und 5 auf sehr einfache, effektive und schnelle Weise erreicht werden kann. Fig. 3 zeigt die beiden verbundenen Bauteile 4 und 5, wobei der zweite Abschnitt 23 in diesem Zustand aufgrund der Materialverflüssigung umgeformt wurde und nicht mehr in seiner ursprünglichen Form identifizierbar ist.

Beim Darstellungsbeispiel übergreift das zweite Bauteil 5 – insbesondere mit der Erhebung 31 – einen sich radial innenseitig an das zweite Bauteil 5 anschließenden Ringbereich 29 des Abschnitts 6, so daß der Ringbereich 29 und damit auch der Abschnitt 6 vorzugsweise auch formschlüssig axial gehalten werden.

Die Ausnehmung 20 und der Vorsprung 21 erstrecken sich vorzugsweise zumindest im wesentlichen peripher um den Abschnitt 6 bzw. die Pumpkammer P herum beim Darstellungsbeispiel, besonders bevorzugt durchgehend oder bedarfsweise auch unterbrochen bzw. abschnitts- oder sektorweise. Entsprechend kann eine gute und dichte Verbindung über diese periphere bzw. Längserstreckung erreicht werden.

Nachfolgend werden weitere Ausführungsformen anhand der weiteren Figuren erläutert. Hierbei werden insbesondere nur wesentliche Unterschiede oder zusätzliche Aspekte erläutert. Die bisherigen Ausführungen geltend insbesondere ergänzend oder entsprechend.

Fig. 4 zeigt in einem schematischen, nicht maßstabsgerechten Schnitt eine zweite Ausführungsform. Fig. 4 zeigt die beiden Bauteile 4 und 5 im bereits verbundenen Zustand. Die zweite Ausführungsform unterscheidet sich von der ersten Ausführungsform darin, daß statt des zweiten Abschnitts 23 mindestens ein Kanal 30 im Vorsprung 21 bzw. durch den ersten Abschnitt 22 gebildet ist. Der Kanal 30 erstreckt sich insbesondere vom freien bzw. axialen Ende des Vorsprungs 21 bis auf die andere Seite des zweiten Bauteils 5. Der Kanal 30 erstreckt sich vorzugsweise zumindest im wesentlichen axial. Jedoch sind auch andere Verläufe möglich.

Durch den Kanal 30 wird das zur Verbindung der beiden Bauteile 4 und 5 vorgesehene Material 31 (je nach Bedarf der gleiche Kunststoff oder ein anderer

Kunststoff wie das erste und/oder zweite Bauteil 4, 5) eingespritzt, insbesondere so daß das Material 31 auch den seitlichen Raum zwischen dem Vorsprung 21 und Seitenwänden der Ausnehmung 20 zumindest teilweise füllt. Zur besseren Verteilung können sich an der Stirnfläche und/oder an den Seitenflächen Verteilungskanäle 32 an den Kanal 30 anschließen, so daß eine sehr gleichmäßige Verteilung des eingespritzten Materials 31 und damit eine sehr gleichmäßige und dichte Verbindung der beiden Bauteile 4, 5 ermöglicht und insbesondere auch sichergestellt werden.

Gemäß einer Ausführungsvariante kann der Kanal 30 auch schlitzförmig ausgebildet sein, zumindest im Bereich seines dem Boden 24 zugewandten Öffnungsendes. So wird eine optimale Verteilung des flüssigen Materials 31 entlang der Längserstreckung des Vorsprungs 21 bzw. der Ausnehmung 20 ermöglicht und vorzugsweise auch sichergestellt.

Das zweite Bauteil 5 bzw. der Vorsprung 21 kann bedarfsweise mit mehreren Kanälen 30 versehen sein. Die Kanäle 30 sind dann vorzugsweise über die Längserstreckung (beim Darstellungsbeispiel senkrecht zur Zeichenebene) der Ausnehmung 20 bzw. des Vorsprungs 21 verteilt.

Fig. 5 zeigt eine dritte Ausführungsform in einem schematischen, nicht maßstabgerechten Schnitt. Es sind vorzugsweise mehrere Vorsprünge 21 vorgesehen. Die Vorsprünge 21 sind hier vorzugsweise am ersten Bauteil 4 gebildet. Sie durchgreifen die vorzugsweise als Durchbrechungen ausgebildeten Ausnehmungen 20 im zweiten Bauteil 5. Über die Durchbrechungen auf der dem ersten Bauteil 4 abgewandten Seite hinausragende zweite Abschnitte 23 der Vorsprünge 21 sind vorzugsweise durch mechanische, thermische und/oder Ultraschalleinwirkung derart verformt, daß diese die jeweilige Durchbrechung bzw. das zweite Bauteil 5 hintergreifen. So wird auf einfache Weise eine sehr feste und auch dichte Verbindung der beiden Bauteile 4 und 5 ermöglicht.

Insbesondere sind eine Vielzahl von vorzugsweise zylindrischen bzw. bolzenartigen Vorsprüngen 21 um die Pumpkammer P bzw. den Abschnitt 6 oder einer Erhebung des zweiten Bauteils 5 herum verteilt und/oder entlang eines Verbindungsbereichs angeordnet, wobei die Vorsprünge 21 diesen zugeordnete, insbesondere hohlzylindrische Durchbrechungen des zweiten Bauteils 5 durchgreifen.

Dementsprechend sind die beiden Bauteile 4 und 5 vorzugsweise entlang eines insbesondere länglichen oder linienförmigen Verbindungsbereichs miteinander verbunden.

5 Gemäß einem anderen, auch separat realisierbaren Aspekt weist das erste und/oder das zweite Bauteil 4 bzw. 5 vorzugsweise um den Pumpraum P herum – insbesondere am flächigen Abschnitt 25 bzw. 26 – einen Dichtungswulst 33 auf, der zum anderen Bauteil 4 bzw. 5 weist, um eine besonders gute Abdichtung zu gewährleisten.

10

Die jeweilige Anordnung der Ausnehmung 20 an einem Bauteil 4 oder 5 und des Vorsprungs 21 am anderen Bauteil 4 bzw. 5 kann je nach Bedarf auch vertauscht werden.

15 Fig. 6 zeigt in einer schematischen Ansicht eine vierte Ausführungsform der vorgeschlagsgemäßen Abgabevorrichtung 1, die hier insbesondere als Abgabekopf bzw. Sprühkopf – also nicht als Pumpe, Dispenser o. dgl. wie bei den vorangegangenen Ausführungsformen – ausgebildet ist. Fig. 6 zeigt die Abgabevorrichtung 1 im noch nicht fertig montierten bzw. zusammengebauten Zustand.

20

Das erste Bauteil 4 ist hier wiederum mit der vorzugsweise nutförmigen Ausnehmung 20 versehen, die sich insbesondere U-förmig erstreckt, wobei am Abgabeende die Düse 14 vorzugsweise zwischen den U-Schenkeln angeordnet ist.

25 Das zweite Bauteil 5 ist mit dem insbesondere zumindest im wesentlichen komplementär zur Ausnehmung 20 ausgebildeten Vorsprung 21 versehen, der insbesondere den ersten Abschnitt 22 und den sich anschließenden zweiten Abschnitt 23 entsprechend der ersten Ausführungsform aufweist. Die diesbezüglichen Ausführungen und Erläuterungen der ersten Ausführungsform gelten hier ergänzend
30 bzw. entsprechend.

Die Abgabevorrichtung 1 bzw. das erste Bauteil 4 ist vorzugsweise mit einem Anschluß 34 versehen, der insbesondere als zylindrischer Anschlußstutzen o. dgl. ausgebildet ist. Mittels des Anschlusses 34 ist die Abgabevorrichtung an ei-
35 nen nicht dargestellten Behälter 3, wie eine Spraydose, ein nicht dargestelltes

Ventil o. dgl. anschließbar, insbesondere auf ein Anschlußelement aufsetzbar bzw. aufsteckbar.

5 Der Anschluß 34 erstreckt sich insbesondere quer zu der Ausgaberichtung der von der Abgabevorrichtung 1 vorzugsweise gebildeten Düse 14.

10 Der von der Abgabevorrichtung 1 gebildete Abgabe- bzw. Sprühkopf ist insbesondere bezüglich der Abgaberichtung längs- bzw. in zwei Hälften geteilt, die von den beiden Bauteilen 4 und 5 gebildet sind. Jedoch sind hier auch andere Aufteilungen bzw. konstruktive Lösungen möglich.

15 Der vorschlagsgemäße Abgabe- bzw. Sprühkopf weist beim Darstellungsbeispiel vorzugsweise eine erste Ausgabekammer 35, die mit dem Anschluß 34 fluidisch in Verbindung steht, eine sich an die erste Ausgabekammer 35 anschließende, optionale Verengung oder Drossel 36 und/oder eine sich daran anschließende zweite Ausgabekammer 37 auf, an die sich die Düse 14 anschließt.

20 Beim dargestellten, bevorzugten zwei- oder mehrteiligen Aufbau sind die Ausgabekammern 35 und 37 sowie die Verengung 36 und Düse 14 jeweils zweigeteilt in beiden Bauteilen 4 und 5 ausgebildet bzw. werden von diesen gebildet bzw. begrenzt. Jedoch sind hier auch andere konstruktive Lösungen möglich. Insbesondere ist eine zweiteilige Ausbildung der Düse 14 und/oder der Verengung 36 nur optional.

25 Beim Darstellungsbeispiel kann die nicht dargestellte, auszugebende Flüssigkeit 2 – insbesondere aufgrund eines entsprechenden, darin enthaltenen Treibmittels – in den beiden Ausgabekammern 35 und 37 jeweils bereits etwas entspannen, um dann über die Düse 14 versprüht bzw. zerstäubt zu werden. Jedoch sind hier auch andere konstruktive Lösungen möglich. Insbesondere kann die Flüssigkeit 2
30 auch in nicht zerstäubter Form, beispielsweise als Flüssigkeitsstrahl, ausgegeben werden.

35 Es ist anzumerken, daß verschiedene, die Strömung beeinflussende Elemente, wie Vorsprünge, Verengungen, Prallflächen, Stege o. dgl. in dem Strömungsweg – insbesondere in den Ausgabekammern 35 und 37 – von der Abgabevorrichtung 1 bzw. den Bauteilen 4 und 5 gebildet sein können.

Beim Darstellungsbeispiel werden die beiden Bauteile 4 und 5 ausgehend von der in Fig. 6 gezeigten Position derart zusammengeklappt, daß der Vorsprung 21 in die Ausnehmung 20 eingreift. Beim Darstellungsbeispiel sind die vorzugsweise durch Spritzgießen hergestellten Bauteile 4 und 5 nämlich vorzugsweise über eine optionale Verbindung 38, wie einen Steg oder ein Filmscharnier o. dgl., miteinander verbunden. Dies gestattet eine sehr einfache und kostengünstige, einstückige Herstellung. Insbesondere wird die spätere Montage stark vereinfacht, da die Bauteile 4 und 5 nicht erst paarweise aneinander zugeordnet werden müssen. Jedoch können die Bauteile 4 und 5 auch getrennt hergestellt werden.

Wenn der Vorsprung 21 in die Ausnehmung 20 eingreift bzw. hineingedrückt wird, erfolgt bei der Montage dann vorzugsweise ein Verschweißen der Bauteile 4 und 5. Dies erfolgt insbesondere wieder wie bei der ersten Ausführungsform dadurch, daß ein nicht dargestelltes Ultraschallwerkzeug o. dgl. insbesondere auf das zweite Bauteil 5 aufgesetzt und unter der Ultraschalleinwirkung der zweite Abschnitt 23 des Vorsprungs 21 aufgeschmolzen wird, um den Vorsprung 21 bzw. ersten Abschnitt 22 fest und flüssigkeitsdicht und insbesondere gasdicht mit der Wandung der Ausnehmung 20 zu verbinden bzw. zu verschweißen oder zwischen vorhandene Zwischenräume zumindest abzudichten.

So wird auf einfache Weise eine dichte Verbindung der beiden Bauteile 4 und 5 – insbesondere auch bei erheblichen Fertigungstoleranzen – ermöglicht. Außerdem wird eine optimale Gestaltung und einfache Herstellung des Innenraums und/oder der Düse 14 der Abgabevorrichtung 1 ermöglicht.

Einzelne Merkmale und Aspekte der verschiedenen Ausführungsformen können oft beliebig miteinander kombiniert oder bei sonstigen Abgabevorrichtungen o. dgl. eingesetzt werden.

Insbesondere betrifft die vorliegende Erfindung generell die flüssigkeitsdichte Verbindung von zwei Pumpenteilen o. dgl.

Bezugszeichenliste:

	1	Abgabevorrichtung	27	Erhebung
	2	Flüssigkeit	28	Übertragungselement
5	3	Behälter	29	Ringbereich
	4	erstes Bauteil	30	Kanal
	5	zweites Bauteil	31	Material
	6	Abschnitt	32	Ventilkanäle
	7	Einlaßventil	33	Dichtungswulst
10	8	Auslaßventil	34	Anschluß
	9	Betätigungselement	35	erste Abgabekammer
	10	Betätigungsabschnitt	36	Verengung
	11	Gehäuseteil	37	zweite Abgabekammer
	12	Anschlußkanal	38	Verbindung
15	13	Ausgabekanal		
	14	Düse		
	15	Ventillappen		
	16	Einlaßöffnung	N	Niederdrückrichtung
	17	Vorspannelement	P	Pumpraum
20	18	Anschlußstutzen		
	19	Saugleitung		
	20	Ausnehmung		
	21	Vorsprung		
	22	erster Abschnitt		
25	23	zweiter Abschnitt		
	24	Boden		
	25	flächiger Abschnitt		
	26	flächiger Abschnitt		

Patentansprüche:

1. Abgabevorrichtung (1) für eine vorzugsweise kosmetische Flüssigkeit (2), mit einem ersten Bauteil (4) und einem zweiten Bauteil (5), die miteinander flüssigkeitsdicht und nicht lösbar verbunden bzw. verbindbar sind, wobei das erste Bauteil (4) eine Ausnehmung und das zweite Bauteil (5) einen Vorsprung (21) mit einem ersten, zur Ausnehmung (20) komplementären Abschnitt (22) aufweist, der im verbundenen Zustand in die Ausnehmung (20) eingreift und mit deren Wandung durch temporär verflüssigtes und/oder verformtes Material (31) verbunden ist, das von einem zweiten Abschnitt (23) des Vorsprungs (21) gebildet und/oder in die Ausnehmung (20) eingespritzt ist.
2. Abgabevorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmung (20) am vom zweiten Bauteil (5) abgewandten Ende geschlossen ist, insbesondere wobei das Material (31) im Bereich des geschlossenen Endes den Vorsprung (21) mit der Ausnehmungswandung verbindet und/oder Zwischenräume zwischen dem Vorsprung (21) und der Ausnehmungswandung ausfüllt.
3. Abgabevorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmung (20) nutförmig ausgebildet und/oder der Vorsprung (21) bzw. der erste Abschnitt (22) stegartig ausgebildet ist.
4. Abgabevorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sich der zweite Abschnitt (23) im nicht verbundenen Zustand zum Boden (24) der Ausnehmung (20) hin erstreckt.
5. Abgabevorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sich der zweite Abschnitt (23) im nicht verbundenen Zustand zum Boden (24) der Ausnehmung (20) hin verjüngt, insbesondere im Querschnitt zumindest im wesentlichen trapezförmig oder dreieckig ausgebildet ist.
6. Abgabevorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Abschnitt (22) im Querschnitt zumindest im wesentlichen rechteckig und/oder die Ausnehmung (20) im Querschnitt zumindest im wesentlichen rechteckig ausgebildet ist.

7. Abgabevorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Abschnitt (22) mindestens einen sich vom freien Ende bis vorzugsweise auf die andere Seite des zweiten Bauteils erstreckenden Kanal (30) aufweist, durch den das Material (31) eingespritzt wird oder ist, insbesondere so dass das Material (31) den seitlichen Raum zwischen dem Vorsprung (21) und der Ausnehmungswandung zumindest teilweise füllt.

8. Abgabevorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Kanal (30) als Schlitz, insbesondere Längsschlitz, ausgebildet ist.

9. Abgabevorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Vorsprung (21) mit mehreren Kanälen (30) versehen ist.

10. Abgabevorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausnehmung (20) als Durchbrechung ausgebildet und vom Vorsprung (21) durchgriffen ist, wobei der zweite Abschnitt (23) so verformt und/oder verflüssigt ist, daß er die Durchbrechung hintergreift.

11. Abgabevorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Abschnitt (23) thermisch und/durch Ultraschall verformt ist.

12. Abgabevorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das zweite Bauteil (5) auf der dem Vorsprung (21) abgewandten Seite eine Erhebung (27) zur gezielten Einleitung von Ultraschall mittels eines aufsetzbaren Übertragungselements (28) aufweist.

13. Abgabevorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmung (20) in einem flächigen Abschnitt (25) des ersten Bauteils (4) gebildet ist.

14. Abgabevorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Vorsprung (21) von einem flächigen Abschnitt (26) des zweiten Bauteils (5) abragt.

15. Abgabevorrichtung nach den Ansprüchen 13 und 14, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden flächigen Abschnitte (25, 26) bei verbundenen Bauteilen (4, 5) aufeinander liegen.

5 16. Abgabevorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das erste und/oder zweite Bauteil (4, 5) aus einem Polyolefin, insbesondere Polypropylen oder Polyethylen, besonders bevorzugt LLPE, TPEE oder TEEE, hergestellt ist.

10 17. Abgabevorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das erste und insbesondere zweite Bauteil (5) einen insbesondere elastisch, vorzugsweise manuell, deformierbaren Pumphraum (P) der Abgabevorrichtung (1) begrenzen oder bilden.

15 18. Abgabevorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Abgabevorrichtung (1) als Dispenser, Pumpe oder Zerstäuber ausgebildet und/oder manuell betätigbar ist.

20 19. Abgabevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Abgabevorrichtung (1) als vorzugsweise aufgesteckbarer Abgabe- oder Sprühkopf ausgebildet ist.

25 20. Verfahren zur Herstellung einer insbesondere nach einem der voranstehenden Ansprüche ausgebildeten Abgabevorrichtung (1) für eine vorzugsweise kosmetische Flüssigkeit (2) mit zwei flüssigkeitsdicht verbundenen Bauteilen (4, 5), wobei ein Vorsprung (21) eines zweiten Bauteils (5) in eine Ausnehmung (20) eines ersten Bauteil (4) eingeführt wird und wobei ein Teil des Vorsprungs (21) verformt und/oder verflüssigt wird oder flüssiges Material (31) durch einen Kanal (30) durch den Vorsprung (21) eingespritzt wird, um die die beiden Bauteile (4, 5) miteinander zu verbinden.

30

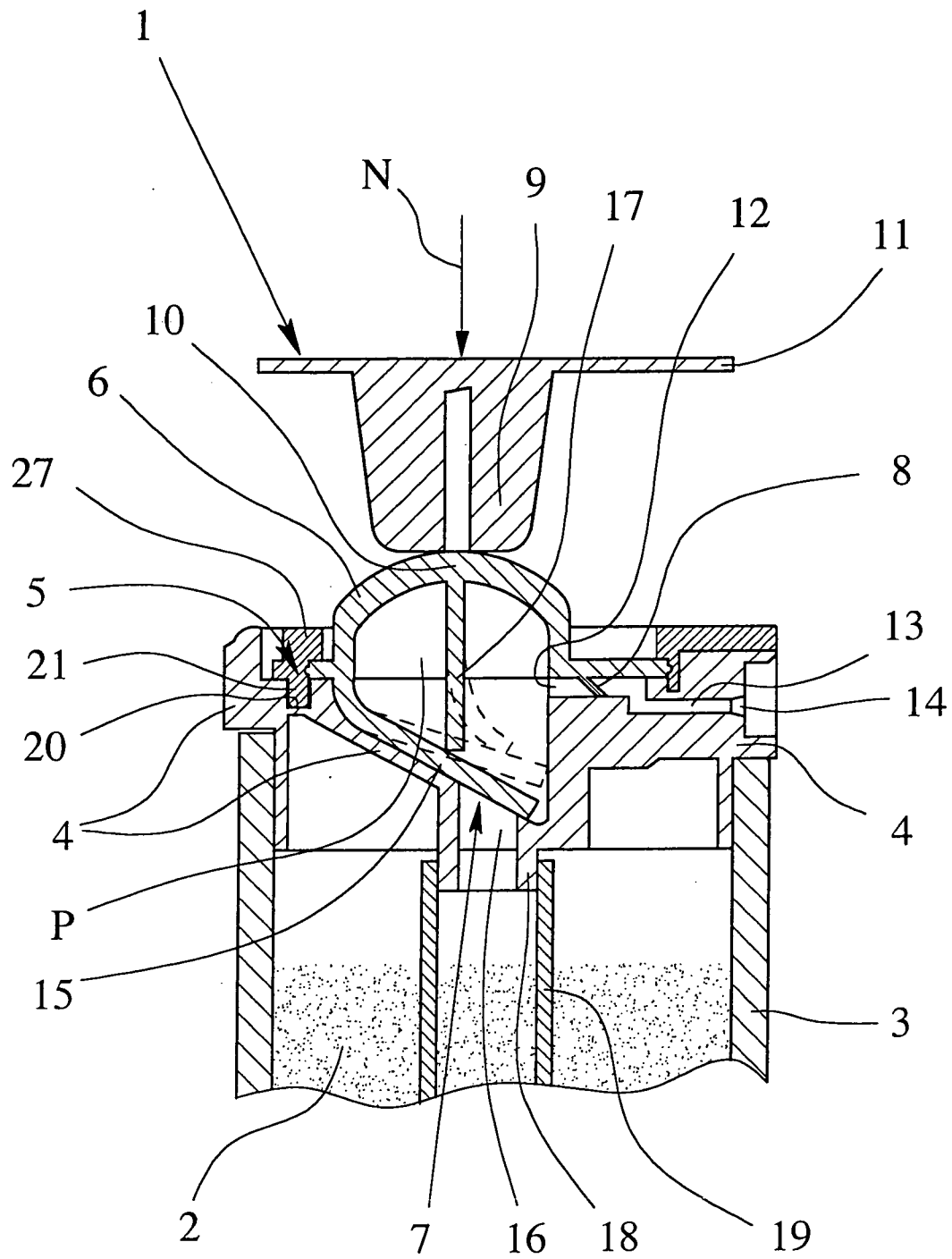


Fig. 1

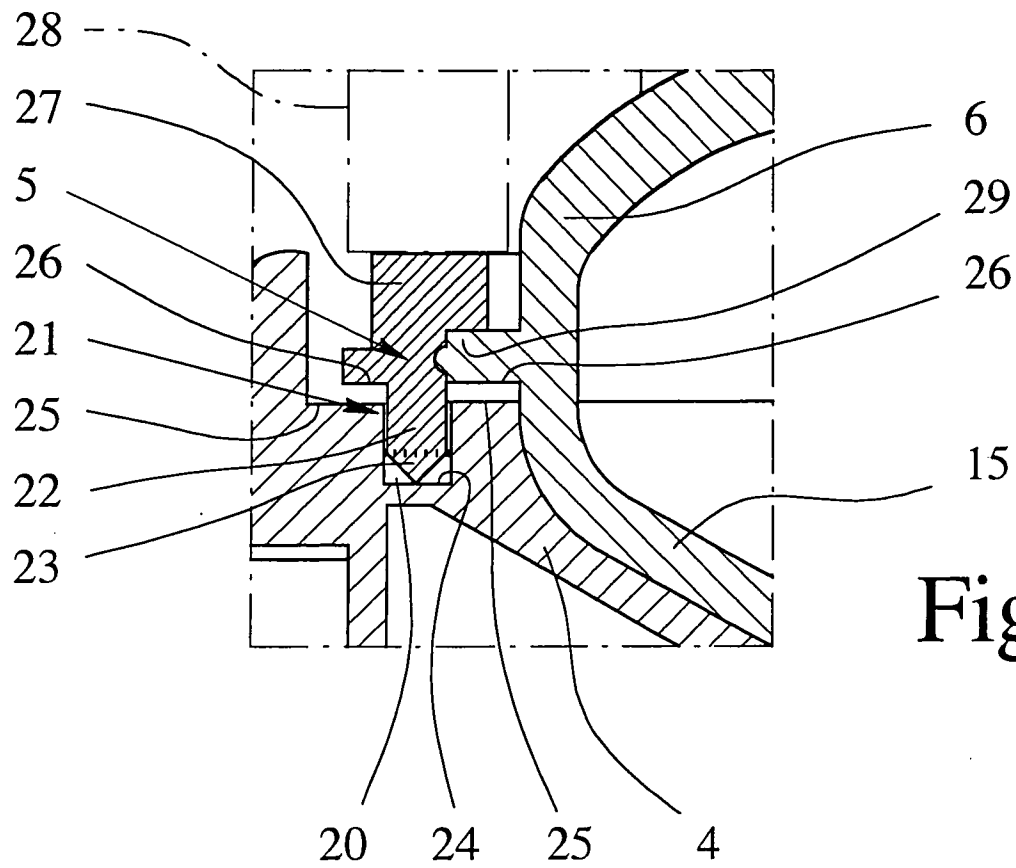


Fig. 2

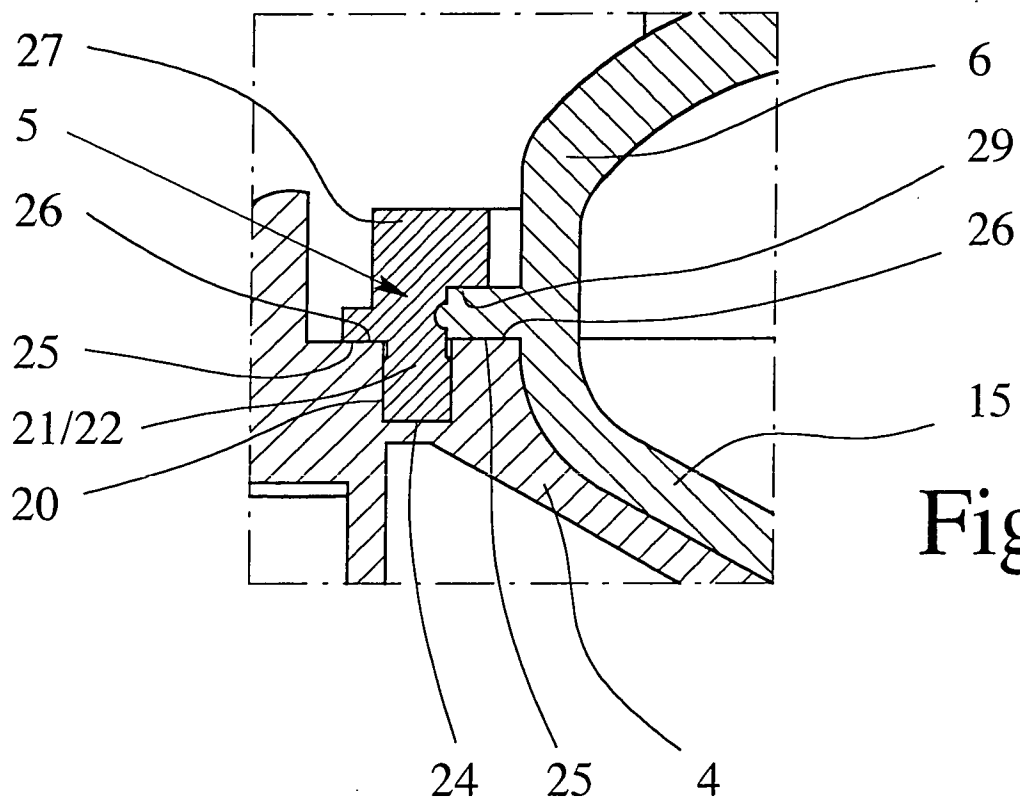


Fig. 3

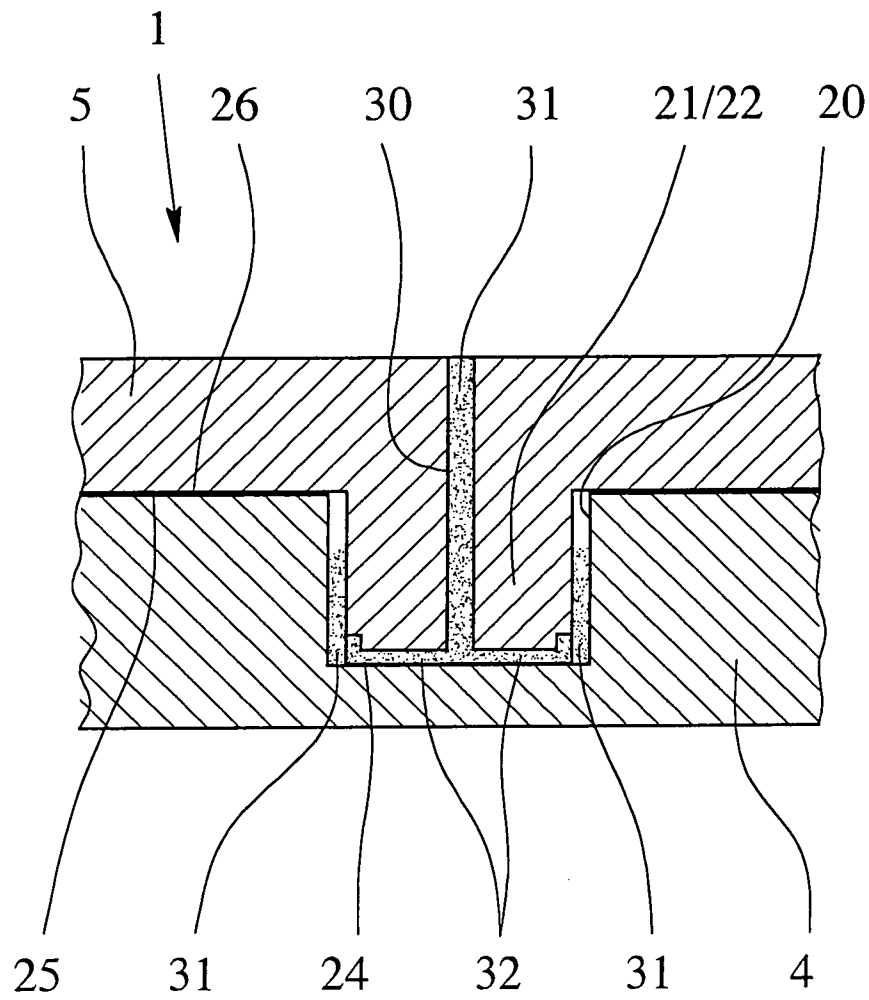


Fig. 4

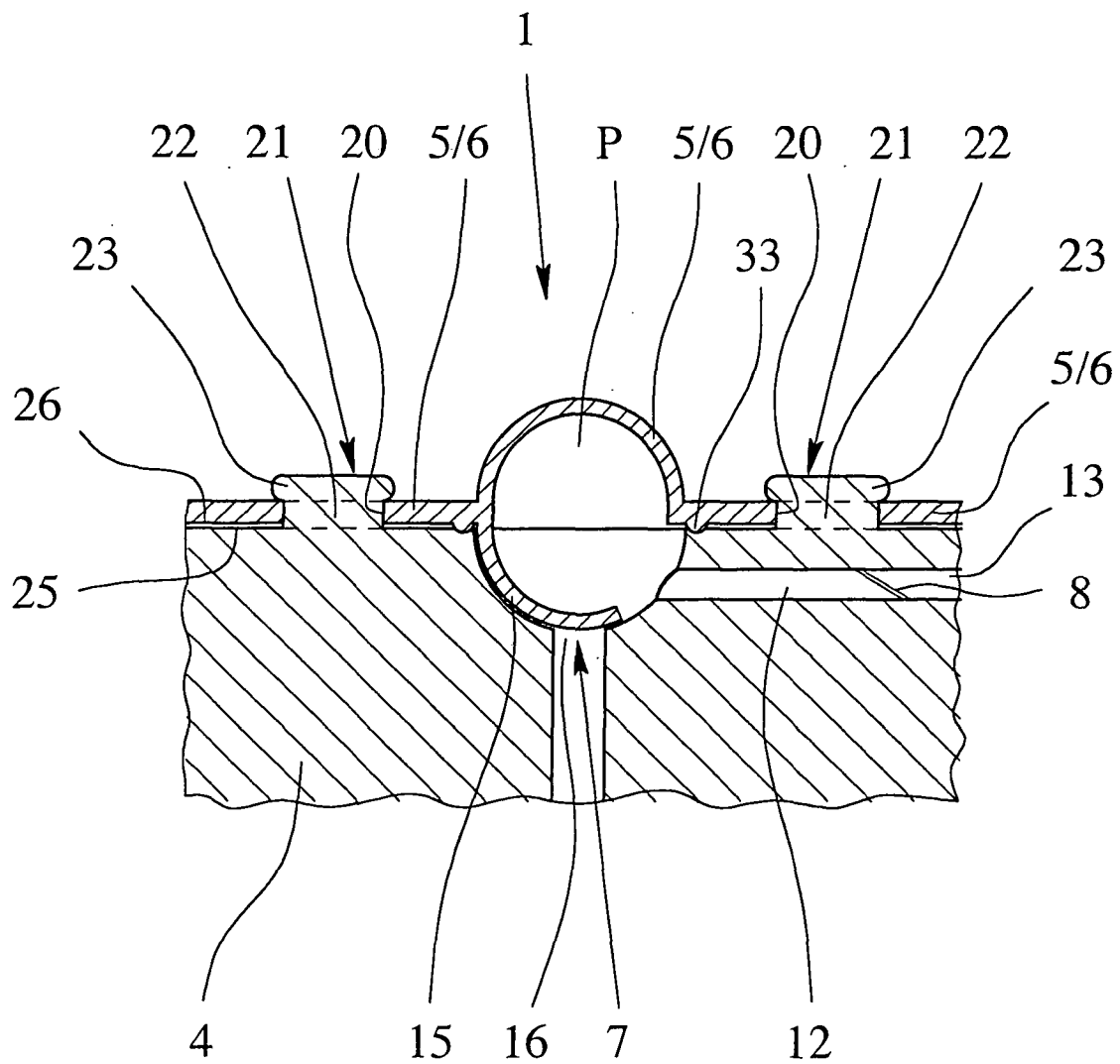


Fig. 5

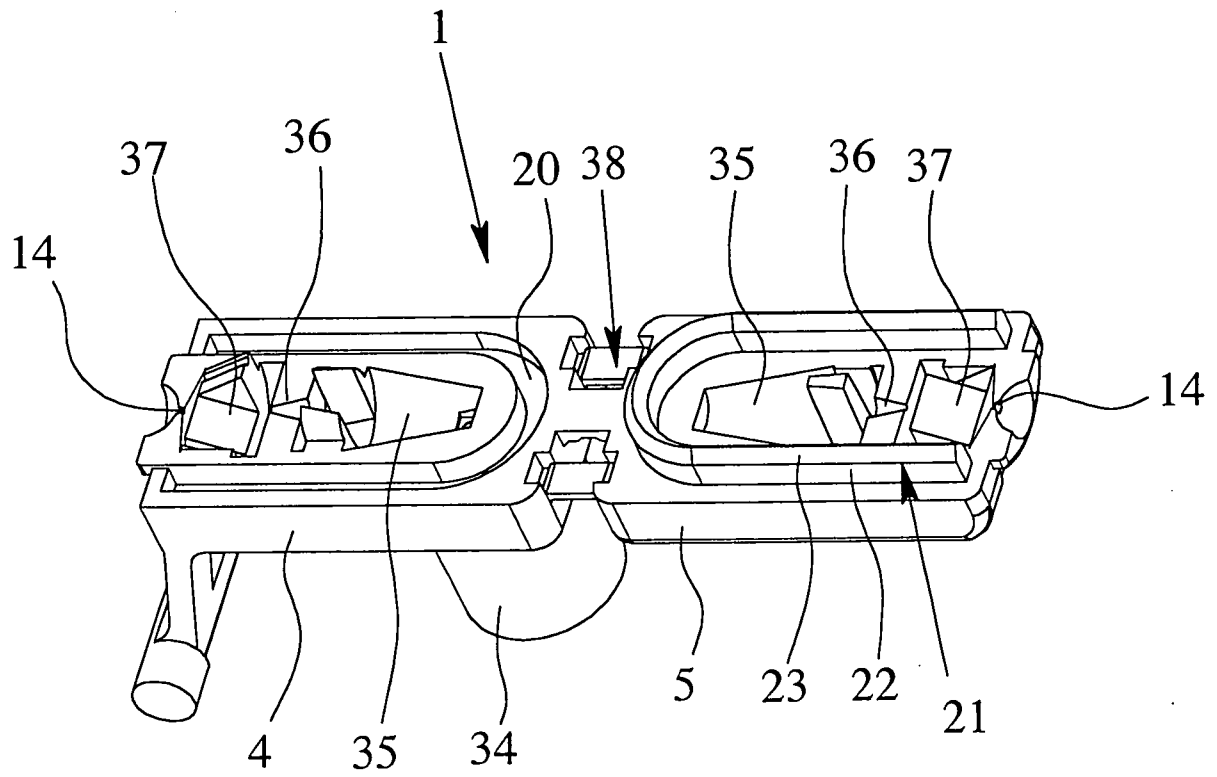


Fig. 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2007/003862

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. B05B11/00 B29C65/08 B29C65/42 B29C65/60

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B05B B29C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 197 637 A (NAUMANN WILHELM K [DE]) 30 March 1993 (1993-03-30) column 6, line 57 - column 7, line 5; figure 1	1-6, 12-20
X	US 5 857 224 A (OBERG ERIK J [US] ET AL) 12 January 1999 (1999-01-12) column 2, lines 24-61; figure 5	1-6, 13-20
X	US 4 304 749 A (BAUER PETER) 8 December 1981 (1981-12-08) column 3, lines 43-64 column 4, line 24 - column 5, line 14; figures 7-10	1,3,7, 13-20
	----- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

17 September 2007

Date of mailing of the international search report

26/09/2007

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Brévier, François

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2007/003862

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2002/037179 A1 (SUZUKI AKIRA [JP] ET AL) 28 March 2002 (2002-03-28) abstract paragraphs [0064], [0069], [0084], [0103] - [0109]; figures 1A, 2-4, 9	1-3, 6-9, 13-20
X	US 2002/051314 A1 (HAYASHI YOICHI [JP]) 2 May 2002 (2002-05-02) paragraphs [0065], [0074] - [0080]; figures 2-6, 10-14(c)	1-6, 12-20
X	US 3 258 369 A (EMIL BLAICH) 28 June 1966 (1966-06-28) column 2, lines 13-21 column 3, lines 15-28 column 4, lines 17-26; figures	1-3, 6, 7, 13, 14, 16-20
X	GB 1 405 546 A (DIETSCHE ROMAN KG) 10 September 1975 (1975-09-10) page 2, lines 4-72; figure 2	1-5, 12-20
X	US 5 007 596 A (IWAHASHI YUJI [JP]) 16 April 1991 (1991-04-16) column 4, lines 53-63; figure 6	1, 10, 11, 20
A	US 4 352 443 A (LIBIT SIDNEY M) 5 October 1982 (1982-10-05) column 4, lines 27-38	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2007/003862

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5197637	A	30-03-1993	AT 116575 T DE 59104114 D1 EP 0452260 A2 ES 2067197 T3	15-01-1995 16-02-1995 16-10-1991 16-03-1995
US 5857224	A	12-01-1999	NONE	
US 4304749	A	08-12-1981	DE 3106642 A1 FR 2476769 A1	04-02-1982 28-08-1981
US 2002037179	A1	28-03-2002	CN 1343909 A EP 1188544 A2 JP 2002086573 A KR 20020021039 A	10-04-2002 20-03-2002 26-03-2002 18-03-2002
US 2002051314	A1	02-05-2002	NONE	
US 3258369	A	28-06-1966	NONE	
GB 1405546	A	10-09-1975	DE 7231412 U FR 2197314 A7	23-11-1972 22-03-1974
US 5007596	A	16-04-1991	DE 68921321 D1 DE 68921321 T2 EP 0376569 A2 JP 2179979 A JP 2701401 B2	30-03-1995 22-06-1995 04-07-1990 12-07-1990 21-01-1998
US 4352443	A	05-10-1982	AU 545103 B2 AU 7208681 A CA 1167007 A1 DE 3124441 A1 GB 2080887 A JP 1396838 C JP 57035957 A JP 62001311 B NZ 197379 A	27-06-1985 07-01-1982 08-05-1984 03-06-1982 10-02-1982 24-08-1987 26-02-1982 12-01-1987 16-03-1984

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/003862

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. B05B11/00 B29C65/08 B29C65/42 B29C65/60

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

B05B B29C

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 197 637 A (NAUMANN WILHELM K [DE]) 30. März 1993 (1993-03-30) Spalte 6, Zeile 57 - Spalte 7, Zeile 5; Abbildung 1 -----	1-6, 12-20
X	US 5 857 224 A (OBERG ERIK J [US] ET AL) 12. Januar 1999 (1999-01-12) Spalte 2, Zeilen 24-61; Abbildung 5 -----	1-6, 13-20
X	US 4 304 749 A (BAUER PETER) 8. Dezember 1981 (1981-12-08) Spalte 3, Zeilen 43-64 Spalte 4, Zeile 24 - Spalte 5, Zeile 14; Abbildungen 7-10 ----- -/--	1,3,7, 13-20



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

17. September 2007

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

26/09/2007

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2260 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Brévier, François

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/003862

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2002/037179 A1 (SUZUKI AKIRA [JP] ET AL) 28. März 2002 (2002-03-28) Zusammenfassung Absätze [0064], [0069], [0084], [0103] - [0109]; Abbildungen 1A, 2-4, 9	1-3, 6-9, 13-20
X	US 2002/051314 A1 (HAYASHI YOICHI [JP]) 2. Mai 2002 (2002-05-02) Absätze [0065], [0074] - [0080]; Abbildungen 2-6, 10-14(c)	1-6, 12-20
X	US 3 258 369 A (EMIL BLAICH) 28. Juni 1966 (1966-06-28) Spalte 2, Zeilen 13-21 Spalte 3, Zeilen 15-28 Spalte 4, Zeilen 17-26; Abbildungen	1-3, 6, 7, 13, 14, 16-20
X	GB 1 405 546 A (DIETSCHKE ROMAN KG) 10. September 1975 (1975-09-10) Seite 2, Zeilen 4-72; Abbildung 2	1-5, 12-20
X	US 5 007 596 A (IWAHASHI YUJI [JP]) 16. April 1991 (1991-04-16) Spalte 4, Zeilen 53-63; Abbildung 6	1, 10, 11, 20
A	US 4 352 443 A (LIBIT SIDNEY M) 5. Oktober 1982 (1982-10-05) Spalte 4, Zeilen 27-38	1-20

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/003862

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5197637 A	30-03-1993	AT 116575 T DE 59104114 D1 EP 0452260 A2 ES 2067197 T3	15-01-1995 16-02-1995 16-10-1991 16-03-1995
US 5857224 A	12-01-1999	KEINE	
US 4304749 A	08-12-1981	DE 3106642 A1 FR 2476769 A1	04-02-1982 28-08-1981
US 2002037179 A1	28-03-2002	CN 1343909 A EP 1188544 A2 JP 2002086573 A KR 20020021039 A	10-04-2002 20-03-2002 26-03-2002 18-03-2002
US 2002051314 A1	02-05-2002	KEINE	
US 3258369 A	28-06-1966	KEINE	
GB 1405546 A	10-09-1975	DE 7231412 U FR 2197314 A7	23-11-1972 22-03-1974
US 5007596 A	16-04-1991	DE 68921321 D1 DE 68921321 T2 EP 0376569 A2 JP 2179979 A JP 2701401 B2	30-03-1995 22-06-1995 04-07-1990 12-07-1990 21-01-1998
US 4352443 A	05-10-1982	AU 545103 B2 AU 7208681 A CA 1167007 A1 DE 3124441 A1 GB 2080887 A JP 1396838 C JP 57035957 A JP 62001311 B NZ 197379 A	27-06-1985 07-01-1982 08-05-1984 03-06-1982 10-02-1982 24-08-1987 26-02-1982 12-01-1987 16-03-1984