



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
14.09.2016 Patentblatt 2016/37

(51) Int Cl.:
B05B 11/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15158281.4**

(22) Anmeldetag: **09.03.2015**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA

(72) Erfinder:
• **Greiner-Perth, Jürgen**
78244 Gottmadingen (DE)
• **Reichle, Thomas**
78259 Mühlhausen-Ehingen (DE)

(74) Vertreter: **Patentanwaltskanzlei Cartagena Partnerschaftsgesellschaft Klement, Eberle mbB Urbanstraße 53 70182 Stuttgart (DE)**

(71) Anmelder: **Aptar Radolfzell GmbH**
78315 Radolfzell (DE)

(54) **Flüssigkeitsspender**

(57) Flüssigkeitsspender, insbesondere zum Ausstrag pharmazeutischer oder kosmetischer Flüssigkeiten oder flüssiger Nahrungsmittel.

Bekannt sind Flüssigkeitsspender (10), insbesondere zum Ausstrag pharmazeutischer oder kosmetischer Flüssigkeiten oder flüssiger Nahrungsmittel, die die folgenden Merkmale aufweisen: Der Flüssigkeitsspender (10) weist ein Gehäuse (12) auf, welches einen Flüssigkeitsspeicher (22) umfasst. Der Flüssigkeitsspender (10) weist weiterhin eine Pumpeinrichtung (14) mit einem Pumpenzylinder (24) und einem im Pumpenzylinder (24) angeordneten Pumpenkolben (90) auf. Des Weiteren weist der Flüssigkeitsspender (10) eine Austrageinheit (16) auf, an der eine Austragöffnung (62) exzentrisch zu einer Mittelachse (M) des Pumpenzylinders (24) angeordnet ist. An einer Innenseite der Austrageinheit (16) ist ein die Austragöffnung (62) umgebender Ventilsitz (64) vorgesehen. Der Flüssigkeitsspender (10) weist einen Ventilkörper (80) auf, der translativ gegenüber dem Ventilsitz (64) in einer Öffnungsrichtung (6a) und einer entgegengesetzten Schließrichtung (6b) verlagerbar ist und an dem eine Ventilfläche (82) zur abdichtenden Anlage am Ventilsitz (64) vorgesehen ist. Der Ventilkörper (80) und der Pumpenkolben (90) sind als Teil einer beweglichen Funktionseinheit (18) gegenüber dem Gehäuse (12) und der Austrageinheit (16) beweglich.

Es wird vorgeschlagen, dass der Flüssigkeitsspender eine Drehsicherung aufweist, durch die eine rotative Relativbewegung zwischen der Austrageinheit (16) und der beweglichen Funktionseinheit (18) um die Mittelachse (M) des Pumpenzylinders (24) unterbunden ist.

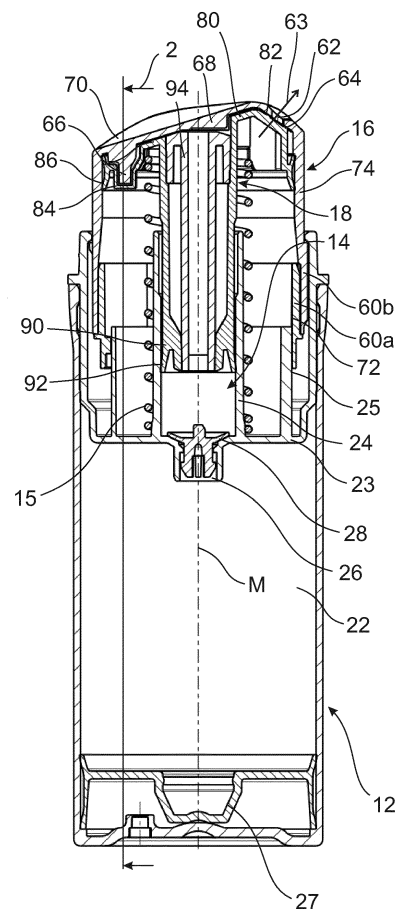


Fig. 3

Beschreibung

ANWENDUNGSGEBIET UND STAND DER TECHNIK

[0001] Die Erfindung betrifft einen Flüssigkeitsspender, insbesondere zum Austrag pharmazeutischer oder kosmetischer Flüssigkeiten oder flüssiger Nahrungsmittel.

[0002] Aus der FR 29 19 275 A1 ist ein Flüssigkeitsspender bekannt, der die Besonderheit aufweist, dass ein Verdrängerkolben und ein beweglicher Ventilkörper als gemeinsam bewegliche Funktionseinheit ausgebildet sind. Der Verdrängerkolben ist in einem Pumpenzylinder angeordnet. Konzentrisch zur Mittelachse dieses Pumpenzylinders ist eine innere Mantelfläche des Spenders vorgesehen, an der der Ventilkörper gleitend entlangläuft. Die Austragöffnung bei diesem Spender ist exzentrisch vorgesehen. Ein solcher Spender mit einer gemeinsamen Funktionseinheit als Kolben und Ventilkörper ist mit vergleichsweise wenig Bauteilen realisierbar.

[0003] Bei der Gestaltung mit exzentrischer Austragöffnung ist nicht gewährleistet, dass immer der gleiche Teil des Ventilkörpers an der Austragöffnung zum Anliegen kommt, da die Funktionseinheit aus Ventilkörper und Verdrängerkolben um die Mittelachse des Pumpenzylinders drehbar ist. Dies kann problematisch sein, wenn der Ventilkörper im Bereich der Austragöffnung, kraftbeaufschlagt durch die Rückstellfeder, die gleichzeitig Ventildfeder ist, derart an die gehäuseseitige Innenfläche gedrückt wird, dass es zu leichten Verformungen des Ventilkörpers kommt. Dieser passt sich durch die Rückstellkraft bedingt und über einen längeren Zeitraum in geringem Maße der Gehäusewandung und der Austragöffnung an, so dass nach einem späteren marginalen Verdrehen der Funktionseinheit die im Ventilkörper sich einstellende Formgebung ein sicheres Verschließen der Auslassöffnung verhindert.

AUFGABE UND LÖSUNG

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, einen Flüssigkeitsspender zur Verfügung zu stellen, der insbesondere dieses Problem behebt. Aufgabe ist es weiterhin, ein Ventil zur Verfügung zu stellen, welches bei einer solchen exzentrischen Austragöffnung ein sicheres Führen und Öffnen des Ventilkörpers gestattet.

[0005] Diese Aufgabe wird gemäß einem ersten Aspekt durch einen Flüssigkeitsspender nach Anspruch 1 gelöst.

[0006] Dieser Flüssigkeitsspender weist ein Gehäuse auf, welches auch einen Flüssigkeitsspeicher umfasst. Zur Förderung von Flüssigkeit aus diesem Flüssigkeitsspeicher umfasst der Flüssigkeitsspender eine Pumpeinrichtung mit einem Pumpenzylinder und einem im Pumpenzylinder angeordneten Pumpenkolben. Durch diese Pumpeinrichtung kann die aus dem Flüssigkeitsspeicher geförderte Flüssigkeit ausgetragen werden. Hierfür verfügt der Flüssigkeitsspender über eine Aus-

trageinheit, an der eine Austragöffnung angeordnet ist, die exzentrisch zu einer Mittelachse des Pumpenzylinders vorgesehen ist. Zum Verschließen dieser Austragöffnung ist an der Innenseite der Austrageinheit ein die Austragöffnung umgebender Ventilsitz vorgesehen. Weiterhin ist ein Ventilkörper vorgesehen, der translativ gegenüber dem Ventilsitz in einer Öffnungsrichtung und einer entgegengesetzten Schließrichtung verlagerbar ist und an dem eine Ventilfläche zur abdichtenden Anlage am Ventilsitz vorgesehen ist. Der Ventilkörper und der Pumpenkolben sind als Teil einer Funktionseinheit gemeinsam gegenüber dem Gehäuse und der Austrageinheit beweglich.

[0007] Der Flüssigkeitsspender verfügt über eine Drehsicherung, durch die eine rotative Relativbewegung zwischen der Austrageinheit und der beweglichen Funktionseinheit bestehend aus dem Ventilkörper und dem Pumpenkolben um die Mittelachse des Pumpenzylinders unterbunden ist.

[0008] Das Grundprinzip eines solchen Spenders sieht vor, dass der Pumpenkolben der Pumpeinrichtung und der Ventilkörper die genannte Funktionseinheit bilden. Diese wird bestimmungsgemäß gegenüber dem Gehäuse des Flüssigkeitsspenders verlagert, um eine Druckbeaufschlagung der Flüssigkeit im Pumpenzylinder zu bewirken. Zusätzlich wird diese Funktionseinheit druckbedingt auch gegenüber der Austrageinheit verlagert, um das Auslassventil zu öffnen und so den Austrag von Flüssigkeit durch die Austragöffnung zuzulassen.

[0009] Die genannte Drehsicherung bewirkt, dass zumindest die beiden gemeinsam das Ventil bildenden Bauteile, also die Austrageinheit mit Ventilsitz und die Funktionseinheit mit korrespondierender Ventilfläche, um die Mittelachse nicht gegeneinander drehbar sind. Wenngleich eine Drehbeweglichkeit von genau 0° angestrebt wird, wird im Sinne der Erfindung unter einer fehlenden Drehbeweglichkeit eine Drehbeweglichkeit von maximal 5° verstanden. Bevorzugt ist es allerdings, wenn die Drehsicherung eine noch geringere Drehbeweglichkeit erzwingt, vorzugsweise von maximal 3°, insbesondere vorzugsweise von maximal 2°.

[0010] Durch die Drehsicherung gelangt immer der gleiche Abschnitt der Ventilfläche in den Bereich des Ventilsitzes und der Austragöffnung. Selbst wenn sich im Ventilkörper somit leichte Verformungseffekte zeigen, sind diese für das Schließen des Auslassventils unproblematisch, da die Ventilfläche und der Ventilsitz immer in der gleichen diese Verformungen verursachenden Relativstellung in Kontakt miteinander gelangen. In dieser Relativstellung wirkt sich die Verformung nicht nachteilige aus.

[0011] Die Gestaltung ist insbesondere zweckmäßig, wenn der Ventilkörper grundsätzlich eine Formgebung aufweist, die ein Schließen der Ausgangsöffnung durch die Ventilfläche im Lieferzustand des Flüssigkeitsspenders in jeglicher Relativstellung gestatten würde, so dass die beschriebene Ausgestaltung bei einer zur Mittelachse des Pumpenzylinders rotationssymmetrischen Flä-

che, die auch die Ventilfläche bildet, insbesondere gegeben ist. Allerdings kann auch vorgesehen sein, dass die Ventilfläche nicht umfänglich in Bezug auf die Mittelachse des Pumpenzylinders vorgesehen ist. In einem solchen Falle gewährleistet die Drehsicherung zusätzlich, dass die Ventilfläche richtig in Relation zum Ventil Sitz angeordnet ist.

[0012] Zur Erzielung der Drehsicherung können verschiedene Möglichkeiten gewählt werden.

[0013] Die Innenseite der Austrageinheit und eine zur Austragöffnung hinweisende Seite der beweglichen Funktionseinheit können hierfür eine zumindest abschnittsweise übereinstimmende Formgebung aufweisen. So kann beispielsweise eine Erhebung auf der zur Austragöffnung hinweisenden Seite der Funktionseinheit vorgesehen sein, die in eine korrespondierende Ausnehmung an der Austrageinheit einfährt, wobei die Erhebung und die Ausnehmung eine die Drehsicherung leistende Spielpassung bilden. Bei einer solchen Gestaltung ist am Grund der korrespondierenden Ausnehmung, in die die Erhebung einfährt, vorzugsweise die Austragöffnung vorgesehen.

[0014] Auch ist es möglich, dass eine außenseitige umlaufende Dichtfläche der Funktionseinheit, die umlaufend an einer zylindrischen Innenfläche der Austrageinheit anliegt, eine von der Kreisform abweichende Formgebung aufweist. Die Drehsicherung wird bei einer solchen Gestaltung bereits durch die Dichtfläche und die korrespondierende Innenfläche bewirkt. Wenngleich an dieser Stelle bei gattungsgemäßen Spendern eine kreisrunde Formgebung aufgrund hierdurch vereinfachter Werkzeuge zur Herstellung des Spenders bevorzugt werden, könnte durch eine beispielsweise ovale Formgebung der außenseitigen Dichtfläche und der Innenfläche der Austrageinheit hier die Drehsicherung erzielt werden.

[0015] Eine sehr vorteilhafte Gestaltung der Drehsicherung sieht vor, dass diese mittels zweier Drehsicherungskomponenten erfolgt, nämlich eines in Erstreckungsrichtung des Pumpenzylinders ausgerichteten Führungsfortsatzes sowie einer Führungsaufnahme zur Aufnahme des Führungsfortsatzes. Bei dieser Gestaltung ist demnach vorgesehen, dass ein sich frei erstreckender Führungsfortsatz an der Funktionseinheit oder der Austrageinheit in eine korrespondierende Aufnahme am jeweils anderen der beiden Bauteile einrückt. Hierdurch wird es möglich, die Drehsicherung herzustellen, ohne dass hierfür die außenseitige Dichtfläche an der Funktionseinheit beeinflussen werden müsste. Die außenseitige Dichtfläche kann also kreisrund und ohne jegliche eine Drehsicherung herstellende Elemente ausgebildet sein. Die Drehsicherung wird durch die beiden Drehsicherungskomponenten gebildet, die von der umlaufenden außenseitigen Dichtfläche der Funktionseinheit und der Innenfläche der Austrageinheit getrennt sind. Die Führungsaufnahme und der Führungsfortsatz müssen so geartet sein, dass sie eine ausreichend sichere Drehsicherung erlauben. Vorzugsweise sind sie

hierfür korrespondierend zueinander zumindest abschnittsweise zylindrisch ausgebildet. Es kann jedoch auch vorteilhaft sein, wenn die Führungsaufnahme und/oder der Führungsfortsatz zumindest abschnittsweise eine sich verjüngende Formgebung aufweisen, da dies die Montage erleichtert. Da der Führungsfortsatz und die Führungsaufnahme einer rotativen Relativbewegung entgegenwirken sollen, müssen sie in Radialrichtung keine Ausrichtung bewirken. Die Führungsaufnahme könnte somit auch als radial ausgerichteter Schlitz ausgebildet sein, in den der Führungsfortsatz einfährt und mit zwei gegenüberliegenden Wandungen des Schlitzes die Drehsicherung bewirkt.

[0016] Was die Verteilung der Drehsicherungskomponenten angeht, so ist es bevorzugt, dass eine der Drehsicherungskomponenten sich nach innen erstreckend an einer Stirnfläche der Austrageinheit vorgesehen ist, wobei es sich vorzugsweise um den Führungsfortsatz handelt. Die andere Komponente ist an der beweglichen Funktionseinheit vorgesehen, und zwar auf ihrer in Richtung der Stirnfläche der Austrageinheit hinweisenden Seite. Vorzugsweise handelt es sich hier um die Führungsaufnahme.

[0017] Die erfindungsgemäße Gestaltung ist insbesondere zweckmäßig bei solchen Spendern, bei denen die Austragöffnung eine Austragrichtung definiert, die gegenüber der Mittelachse des Pumpenzylinders angewinkelt ist, insbesondere in einem Winkelbereich größer 0° und kleiner 90°. Bei solchen angewinkelten Austragöffnungen tritt das Problem der undichten Abdichtung durch lokale Verformungen an der Ventilfläche besonders stark auf, so dass hier die erfindungsgemäße Gestaltung von besonderem Wert ist.

[0018] Es können weiterhin die folgenden Merkmale bei einem erfindungsgemäßen Spender realisiert sein:

[0019] Zwischen dem Gehäuse und der beweglichen Funktionseinheit kann eine Federeinrichtung vorgesehen sein, wobei diese vorzugsweise eine Schraubenfeder umfasst. Zwar sind Gestaltungen auch mit mehr als einer Federeinrichtung denkbar. Die genannte Federeinrichtung kann jedoch grundsätzlich ausreichen, da sie durch die Kraftbeaufschlagung der Funktionseinheit sowohl den Rückhub des Pumpenkolbens bewirkt als auch die Ventilfläche in Richtung des Ventilsitzes drückt. Sie kann also als Pumpen- und Ventildfeder gleichzeitig wirken.

[0020] Zur Führung der Austrageinheit ist vorzugsweise ein Gleitlager vorgesehen, wobei insbesondere vorzugsweise eine nach innen gewandte Gleitfläche an der Austrageinheit sowie eine nach außen gewandte Gleitfläche am Gehäuse vorgesehen sind. Dies erlaubt einen vergleichsweise schlanken Aufbau des Spenders, da die Gleitflächen in der genannten Anordnung wenig Raum in Anspruch nehmen.

[0021] Die bewegliche Funktionseinheit des Flüssigkeitsspenders, die die Dichtfläche und den Kolben umfasst, ist bei einer bevorzugten Ausgestaltung zumindest zweiteilig vorgesehen. Sie umfasst ein Bauteil, an dem

eine Kontaktfläche des Pumpenkolbens vorgesehen ist sowie einen Einsatz innerhalb des Pumpenkolbens, der einen Flüssigkeitskanal bildet. Auf diese Weise kann eine Funktionseinheit mit vergleichsweise wenig Material hergestellt werden, die aus zwei jeweils besonders einfach herstellbaren hinterschnittsfreien Bauteilen besteht.

[0022] Um einen Unterdruck im Flüssigkeitsspeicher im Zuge der Austragvorgänge zu verhindern, kann eine Lufteinlassereinrichtung, insbesondere mit einer Filtereinrichtung zur Filterung einströmender Luft, vorgesehen sein. Bevorzugt ist jedoch eine Gestaltung, bei der Flüssigkeitsspeicher ein variables Innenvolumen aufweist, so dass entnommene Flüssigkeit nicht ersetzt werden muss. Dies kann durch ein Beutelsystem erzielt werden. Von besonderem Vorteil ist jedoch die Verwendung eines Schleppkolbens, der in einem zylindrischen Abschnitt des Flüssigkeitsspeichers dichtend gleitbeweglich ist.

[0023] Die Verwendung eines erfindungsgemäßen Spenders erfolgt vorzugsweise zum Austrag pharmazeutischer oder kosmetischer Flüssigkeiten oder flüssiger Nahrungsmittel. Der Flüssigkeitsspeicher weist daher vorzugsweise ein gattungstypisches maximales Volumen von maximal 1000 ml auf, vorzugsweise von maximal 100 ml, und insbesondere vorzugsweise von maximal 10 ml.

[0024] Wie bereits beschrieben, ist es für die Erfindung wesentlich, dass eine Drehsicherung zwischen der Austrageinheit und der Funktionseinheit gegeben ist. Vorteilhaft ist es weiterhin, wenn diese Einheiten gemeinsam auch gegenüber dem Gehäuse drehgesichert sind. Es ist daher vorzugsweise eine zweite Drehsicherung vorgesehen, durch die eine rotative Relativbewegung zwischen dem Gehäuse und der Austrageinheit unterbunden ist. Mittelbar ist damit auch eine Drehsicherung zwischen dem Gehäuse und der Funktionseinheit erzielt.

[0025] Neben diesem ersten Aspekt der Erfindung, der bei Spendern Anwendung findet, die eine Funktionseinheit beschriebenen Typs aufweisen, an der eine exzentrische Ventilfläche sowie der Kolben vorgesehen sind, ist bei einem weiteren Aspekt der Erfindung diese gemeinsame Funktionseinheit nicht zwingend gegeben.

[0026] Die Aufgabe wird gemäß diesem zweiten Aspekt durch einen Flüssigkeitsspender nach Anspruch 8 gelöst.

[0027] Die Erfindung betrifft demnach weiterhin einen Flüssigkeitsspender, der ein Gehäuse mit Flüssigkeitsspeicher umfasst und der eine Austrageinheit mit einer zylindrischen Mantelfläche aufweist, die zur Bewirkung eines Austragvorgangs gegenüber dem Gehäuse translativ verschieblich ist. An dieser Austrageinheit ist exzentrisch zu einer Mittelachse der zylindrischen Mantelfläche eine Austragöffnung vorgesehen, wobei an der Innenseite der Austrageinheit diese Austragöffnung von einem Ventilsitz umgeben wird. Zum Verschließen der Austragöffnung ist ein Ventilkörper vorgesehen, der translativ gegenüber dem Ventilsitz in einer Öffnungsrichtung und einer entgegengesetzten Schließrichtung

verlagerbar ist und an dem eine Ventilfläche zur abdichtenden Anlage am Ventilsitz vorgesehen ist.

[0028] Gemäß diesem zweiten Aspekt der Erfindung ist der Ventilkörper mit einer konzentrisch zur Mittelachse der Mantelfläche angeordneten umlaufend dichten Dichtfläche versehen, mittels derer an der Innenseite der Mantelfläche gleitend geführt ist. Zum Verschließen der Austragöffnung weist der Ventilkörper eine exzentrisch zur Mittelachse angeordnete Erhebung auf seiner in Schließrichtung weisenden Seite auf, an der die Ventilfläche vorgesehen ist.

[0029] Bei einem erfindungsgemäßen Spender ist somit eine exzentrische Austragöffnung vorgesehen, die über eine ebenfalls exzentrisch angeordnete Ventilfläche verfügt. Die Dichtfläche am Ventilkörper jedoch ist konzentrisch zur Mittelachse vorgesehen. Durch diese Bauweise wird erreicht, dass der Ventilkörper aufgrund der Nutzung des Gesamtdurchmessers der Austrageinheit verkantungsfrei und reproduzierbar öffnend und schließend geführt ist, obwohl die Austragöffnung exzentrisch zu seiner Mittelachse vorgesehen ist. Um die Austragöffnung zu verschließen, ist die genannte Erhebung mit daran vorgesehener Ventilfläche vorgesehen.

[0030] Diese Bauweise ist insbesondere dann zweckmäßig, wenn eine Fingerauflagefläche zum Zwecke zur Betätigung an einer Außenseite der Austrageinheit vorgesehen ist und diese bezogen auf die Schließrichtung zumindest abschnittsweise unterhalb der Austragöffnung vorgesehen ist.

[0031] Eine solche Gestaltung gestattet einen vergleichsweise kompakten Spender. Die exzentrische Austragöffnung ist an einem vergleichsweise hohen Punkt der Austrageinheit vorgesehen. Die ebenfalls an der Austrageinheit vorgesehene Fingerauflage ist zumindest abschnittsweise unterhalb dessen vorgesehen.

[0032] Die genannten optionalen Aspekte zum ersten Aspekt der Erfindung sind vorzugsweise auch bei einer Spendergestaltung gemäß dem zweiten Aspekt der Erfindung realisiert.

[0033] Ein erfindungsgemäßer Spender ist insbesondere für pharmazeutische Flüssigkeiten und halbfeste Stoffe, insbesondere für auf die Haut aufgetragene vorgesehen und somit im Lieferzustand hiermit befüllt. Hierbei handelt es sich um lokal oder systemisch wirkende Stoffe (topisch bzw. transdermal). Insbesondere handelt es um pharmazeutische Flüssigkeiten und halbfeste Stoffe zur Behandlung von entzündlichen Erkrankungen der Haut (Dermatitis, Psoriasis, Rosacea) gleich welchen Ursprungs, Infektionen der Haut (Warzen, anderen virale oder bakterielle Infektionen, Parasiten), allergische Reaktionen und Erkrankungen (atopisches Ekzem, allergische Reaktionen der Haut), Erkrankungen, die ganz oder teilweise auf Stoffwechsel- oder Hormonveränderungen zurückzuführen sind (Akne, Hormonersatztherapien, Alopecia, Rosacea), sowie Behandlungen von trockener Haut (Ichthyosis und Vorformen). Hierbei spielen insbesondere die folgenden Molekülgruppen eine Rolle: Ätzmittel (Warzenentfernungsmittel wie Trichloressig-

säu-re, Salicylsäure), Photosensitizer (z.B. Psoralene), Stoffe zur Feuchtigkeitsregulierung (z.B. Harnstoff, Hyaluronsäurederivate), anti-entzündliche Stoffe (z.B. Zinkderivate, Kortikosteroide), Modulatoren des Immunsystems (z.B. Kortikosteroide, Imiquimod, Calcineurin-Inhibitoren, wie macrolatame, tacrolimus, pimecrolimus), Imidazolin- und Triazol-Derivate (z.B. Brimonidin, Clotrimazol, Ketoconazol, Miconazol), Allylamine-Derivate, antivirale Stoffe (z.B. Docosanol, Purin-Analoga, wie Acyclovir und Pencyclovir), Antiparasitika (z.B. Avermectin-Derivate, Praziquan-tel), Stoffe zur Behandlung von Haarausfall (z.B. Minoxidil, 5- Alphareduktasehemmer), Stoffe zur Versorgung von Wunden (z.B. Salzlösung, Hyaluronsäure-Derivate, biologische Wirkstoffe), und Wirkstoffkombinationen der traditionellen Medizin.

KURZBESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0034] Weitere Aspekte und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen sowie zwei nachfolgend beschriebenen Ausführungsbeispielen der Erfindung.

[0035] Die Fig. 1 bis 7 zeigen einen Flüssigkeitsspender gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung.

Fig. 1 zeigt diesen Spender in einer Gesamtdarstellung von schräg oben.

Fig. 2 und 3 zeigen den Spender der Fig. 1 bei geschlossenem Auslassventil.

Fig. 4 und 5 zeigen den Spender gemäß Fig. 1 bei geöffnetem Auslassventil.

Fig. 6 zeigt eine Austrageinheit des Spenders gemäß Fig. 1 von schräg unten.

Fig. 7 zeigt eine Funktionseinheit dieses Spenders, die einen Ventilkörper und einen Pumpenkolben in sich vereint.

Die Fig. 8 und 9 zeigen einen Flüssigkeitsspender gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung.

Fig. 8 zeigt diesen Spender in einer ungeschnittenen Ansicht von schräg oben.

Fig. 9 zeigt den zum Flüssigkeitsaustrag maßgeblichen Teil dieses Spenders in einer geschnittenen Darstellung.

DETAILLIERTE BESCHREIBUNG DER AUSFÜHRUNGSBEISPIELE

[0036] Die Figuren 1 bis 7 zeigen einen Flüssigkeitsspender gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung.

[0037] Dieser Flüssigkeitsspender 10 verfügt über ein Gehäuse 12, welches unter anderem einen Flüssigkeitsspeicher 22 umfasst. Zur Betätigung des Spenders ist eine Austrageinheit 16 vorgesehen, die gegenüber dem Gehäuse 12 in Richtung des Pfeils 6a niedergedrückt werden kann. Hierdurch wird der Austrag von im Flüssigkeitsspeicher 22 vorgehaltener Flüssigkeit durch eine Austragöffnung 62 an der Austrageinheit 16 hindurch in eine Umgebung verursacht.

[0038] Der innere Aufbau des Spenders 10 in einem unbetätigten Zustand wird anhand der Fig. 2 und 3 verdeutlicht. Fig. 3 zeigt den Spender in einer geschnittenen Ansicht, wobei die Schnittebene jene Ebene ist, in der die Mittelachse M einer im Weiteren noch beschriebenen Pumpeinrichtung 14 liegt. Fig. 2 zeigt den Spender in geschnittener Ansicht, wobei die Schnittebene hier jene in Fig. 3 mit den Pfeilen 2 gekennzeichnete Ebene ist.

[0039] Der Spender verfügt zum Zwecke des Austrags über drei zueinander in Richtung der Mittelachse M relativbewegliche Hauptkomponenten, nämlich das bereits genannte Gehäuse 12, die Austrageinheit 16 sowie eine zwischen der Gehäuse und 12 der Austrageinheit 16 angeordnete Funktionseinheit 18.

[0040] Das Gehäuse 12 weist an seinem oberen Ende einen napfartigen Einsatz 23 auf, der den Flüssigkeitsspeicher 22 nach oben begrenzt und insbesondere auch einen Pumpenzylinder 24 bildet, der vom Flüssigkeitsspeicher 22 durch einen Einlasskanal 26 und ein Einlassventil 28 getrennt ist. Weiterhin verfügt der napfartige Einsatz 23 über eine nach außen gewandte Gleitfläche 25 zur Führung der Austrageinheit 16.

[0041] Die Austrageinheit 16 als zweite Hauptkomponente besteht aus zwei Bauteilen 60a, 60b, die im Betrieb unbeweglich zueinander sind und beispielsweise mittels einer formschlüssigen oder kraftschlüssigen Kopplung verbunden sein können. Die Austrageinheit 16 verfügt über eine äußere zylindrische Mantelwandung 74, die die Außenfläche der Austrageinheit bildet. An der daran angrenzenden Stirnseite 68 sind eine Fingerauflagefläche 70 sowie die Austragöffnung 62 vorgesehen. Am gegenüberliegenden unteren Ende ist eine Gleitfläche 72 vorgesehen, die gemeinsam mit der Gleitfläche 25 des Gehäuses 12 eine Gleitführung bildet. Die Gleitflächen 25, 72 weisen bezogen auf Fig. 3 linksseitig eine Formgebung auf, durch die eine Drehsicherung der Austrageinheit 16 gegenüber dem Gehäuse 12 erzielt wird.

[0042] Die Austrageinheit 16 und das Gehäuse 12 begrenzen einen Zwischenraum, in dem eine Funktionseinheit 18 angeordnet ist. Die Funktionseinheit erfüllt insbesondere zwei Zwecke: Sie ist Teil der Pumpeinrichtung 14 und gleichzeitig Teil eines Auslassventils der Austragöffnung 62. Um diese Zwecke zu erfüllen, verfügt die Funktionseinheit 18 über einen Pumpenkolben 90, der den unteren Teil der Funktionseinheit bildet und mittels einer Kolbengleitfläche 92 an der Innenwandung des Pumpenzylinders 24 anliegt, sowie über einen Ventilkörper 80, der den oberen Teil der Funktionseinheit 18 bildet.

[0043] Zwischen dem Gehäuse 12 und der Funktions-

einheit 18 ist eine Federeinrichtung 15 in Form einer Schraubenfeder vorgesehen. Durch diese Federeinrichtung 15 wird die Funktionseinheit 18 permanent vom Gehäuse 12 weg und in Richtung der Stirnseite 68 der Austrageinheit 16 gepresst. Der Pumpenkolben 90 wird somit durch die Federeinrichtung 15 in seine das Kolbenvolumen vergrößernde Richtung gedrückt. Das der Austragöffnung 62 vorgeschaltete Ventil, bestehend aus einem Ventilsitz 64 an der Innenseite der Stirnseite 68 sowie einer am Ventilkörper 80 der Funktionseinheit 18 vorgesehenen Ventilfläche 82 wird permanent in seine Schließrichtung in Richtung des Pfeils 6b kraftbeaufschlagt.

[0044] Bevor auf die Details dieser Gestaltung eingegangen wird, soll die grundsätzliche Funktionsweise zunächst erläutert werden:

[0045] Unter der Annahme eines bereits mit Flüssigkeit befüllten Pumpenzylinders 24 wird ausgehend von der Ruhestellung der Fig. 2 und 3 manuell eine Kraftbeaufschlagung der Austrageinrichtung 16 über die Fingerauflagefläche 70 nach unten vorgenommen. Die auf die Austrageinheit 16 in Richtung des Pfeils 6a wirkende Kraft wirkt auch auf die Funktionseinheit 18 und den Pumpenkolben 90. Es kommt somit zu einer Druckbeaufschlagung der im Pumpenzylinder 24 angeordneten Flüssigkeit, welche aufgrund des druckabhängig schließenden Einlassventils 28 nicht in den Flüssigkeitsspeicher 22 entweichen kann. Stattdessen wird die Flüssigkeit durch einen Flüssigkeitskanal, der in einem Einsatz 94 des Pumpenkolbens vorgesehen ist, in einen Zwischenraum zwischen dem Ventilkörper 80 und der Stirnfläche 68 der Austrageinheit 16 gedrückt.

[0046] Bezug nehmend auf die Fig. 4 und 5, deren Perspektive jeweils mit der der Fig. 2 und 3 übereinstimmt, verursacht diese unter Druck stehende Flüssigkeit zwischen der Stirnfläche 68 und dem Ventilkörper 80 eine noch weitergehende Verlagerung der Funktionseinheit 18 nach unten in Richtung des Pfeils 6a. Die Federeinrichtung 15 wird also in höherem Maße gespannt, als es nur die Verlagerung der Austrageinheit 16 unmittelbar bewirken würde. Durch die stattfindende Verlagerung des Ventilkörpers 80 gegenüber der Austrageinheit 16 löst sich die Ventilfläche 82 von der Austragöffnung 62 umgebenden Ventilsitz 64. Das Auslassventil öffnet somit und ein Austrag von Flüssigkeit erfolgt.

[0047] Wenn die Kraftbeaufschlagung der Fingerauflagefläche 70 beendet wird, endet auch die Druckbeaufschlagung der Flüssigkeit im Pumpenzylinder 24. Die Federeinrichtung 15 bewirkt nun das Schließen der Auslassöffnung 62 und den Rückhub der Austrageinheit 16 in ihre Grundstellung.

[0048] Das Material, aus dem die Kolbengleitfläche 91 des Pumpenkolbens 90 und die Ventilfläche 82 am Ventilkörper 80 gebildet sind, muss zum Zwecke der Abdichtung geeignet sein und sollte daher kein zu starrer Kunststoff sein. Allerdings ist bei einem weicheren Kunststoff zu erwarten, dass dieser leichte Verformungserscheinungen im Bereich der Austragöffnung zeigt, wenn die

Ventilfläche 82 bei Nichtbenutzung des Spenders permanent gegen den Ventilsitz 64 und die Austragöffnung 62 gedrückt wird. Damit diese Verformungen keine Undichtigkeit verursachen, ist vorgesehen, dass der Ventilkörper 80 drehgesichert ist.

[0049] Um dies zu erzielen, sind eine Führungsaufnahme 84 am Ventilkörper 80 und ein korrespondierender Führungsfortsatz 66 und der Stirnfläche 68 der Austrageinheit 16 vorgesehen. Der Führungsfortsatz 82 erstreckt sich in die Führungsaufnahme 84, so dass die Funktionseinheit 18 sich nicht um die Mittelachse M gegenüber der Austrageinheit 16 verdrehen kann.

[0050] Diese Art der Anordnung der durch diese Bauteile 66, 84 bewirkten Drehsicherung ist von Vorteil, da hierdurch eine Drehsicherung zu erzielen ist, die keinerlei negativen Einfluss auf die Abdichtung im Bereich der Dichtfläche 86 des Ventilkörpers 80 zur Folge hat. Zwar wäre eine Drehsicherung auch hier möglich, beispielsweise durch einen an der Innenseite der Austrageinheit 16 vorgesehenen Steg und eine entsprechende Aussparung in der Dichtfläche 86. Dies würde jedoch mit der Gefahr von Undichtigkeit einhergehen.

[0051] Wie insbesondere anhand der Fig. 5 gut zu sehen ist, weisen der Führungsfortsatz 66 und die Führungsaufnahme 84 jeweils eine sich verjüngende Formgebung auf. Dies erleichtert die Montage und ist in Hinblick auf die Drehsicherung nicht nachteilig.

[0052] Die Fig. 8 und 9 zeigen einen Flüssigkeitsspender gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung.

[0053] Die Ausgestaltung eines Spenders gemäß den Fig. 8 und 9 stimmt bezüglich der grundsätzlichen Funktionsweise mit der des Spenders der Fig. 1 bis 7 überein. Übereinstimmende Bezugszeichen beziehen sich auf funktionsgleiche oder funktionsähnliche Komponenten.

[0054] Der wesentliche Unterschied zur ersten Gestaltung liegt darin, dass die Drehsicherung durch eine am Ventilkörper 80 vorgesehene Erhebung 88 selbst gebildet wird. Diese ist auf einen korrespondierenden Schacht 71 an der Innenseite der Austrageinheit 16 derart angepasst, dass eine Relativdrehung unterbunden wird. Am Grund dieses Schachts 71 ist die Austragöffnung 62 vorgesehen.

[0055] Beide Ausführungsbeispiele weisen Ventilkörper 80 mit exzentrischen Erhebungen auf, an denen jeweils die Ventilfläche 82 vorgesehen ist. Dennoch erfolgt die Führung der Ventilkörper jeweils durch kreisförmige Dichtflächen 86, die zur jeweiligen Mittelachse M konzentrisch sind und an der Innenseite der Mantelwandungen 74 anliegen, so dass eine verkantungsfreie Bewegung des Ventilkörpers 80 möglich ist.

[0056] Die Erhebungen an den Ventilkörpern führen in beiden Ausführungsbeispielen dazu, dass die Fingerauflagefläche zumindest abschnittsweise unterhalb der Austragöffnung vorgesehen sein kann, so dass in Hinblick auf die Länge kompakte Spender möglich werden. Umgekehrt ausgedrückt, weist der Ventilkörper jeweils eine nach oben weisende Formgebung auf, die ab-

schnittsweise korrespondierend zur Fingerauflagefläche 70 an der Austrageinheit 16 abgesenkt ist.

Patentansprüche

1. Flüssigkeitsspender (10), insbesondere zum Aus-
trag pharmazeutischer oder kosmetischer Flüssig-
keiten oder flüssiger Nahrungsmittel, mit den folgen-
den Merkmalen:

- a. der Flüssigkeitsspender (10) weist ein Ge-
häuse (12) auf, welches einen Flüssigkeitsspei-
cher (22) umfasst, und
- b. der Flüssigkeitsspender (10) weist eine Pum-
peinrichtung (14) mit einem Pumpenzylinder
(24) und einem im Pumpenzylinder (24) ange-
ordneten Pumpenkolben (90) auf, und
- c. der Flüssigkeitsspender (10) weist eine Aus-
trageinheit (16) auf, an der eine Austragöffnung
(62) exzentrisch zu einer Mittelachse (M) des
Pumpenzylinders (24) angeordnet ist, und
- d. an einer Innenseite der Austrageinheit (16)
ist ein die Austragöffnung (62) umgebender
Ventilsitz (64) vorgesehen, und
- e. der Flüssigkeitsspender (10) weist einen Ven-
tilkörper (80) auf, der translativ gegenüber dem
Ventilsitz (64) in einer Öffnungsrichtung (6a)
und einer entgegengesetzten Schließrichtung
(6b) verlagerbar ist und an dem eine Ventilfläche
(82) zur abdichtenden Anlage am Ventilsitz (64)
vorgesehen ist, und
- f. der Ventilkörper (80) und der Pumpenkolben
(90) sind als Teil einer beweglichen Funktions-
einheit (18) gegenüber dem Gehäuse (12) und
der Austrageinheit (16) beweglich,
gekennzeichnet durch die folgenden Merkma-
le:
- g. der Flüssigkeitsspender (10) weist eine Dreh-
sicherung auf, **durch** die eine rotative Relativ-
bewegung zwischen der Austrageinheit (16)
und der beweglichen Funktionseinheit (18) um
die Mittelachse (M) des Pumpenzylinders (24)
unterbunden ist.

2. Flüssigkeitsspender (10) nach Anspruch 1 mit dem
folgenden Merkmal:

- a. eine Innenseite der Austrageinheit (16) und
eine zur Austragöffnung (62) hin weisende Seite
der beweglichen Funktionseinheit (18) weisen
eine zumindest abschnittsweise übereinstim-
men Formgebung (88, 71) auf, durch die Dreh-
sicherung erzielt wird.

3. Flüssigkeitsspender nach Anspruch 1 mit dem fol-
genden Merkmal:

- a. eine umlaufende außenseitige Dichtfläche
der Funktionseinheit und eine zylindrische In-
nenfläche, an der die Dichtfläche anliegt, weisen
eine von der Kreisform abweichende Formge-
bung auf.

4. Flüssigkeitsspender nach Anspruch 1 oder 2 mit
dem folgenden Merkmal:

- a. die Drehsicherung erfolgt mittels zweier Dreh-
sicherungskomponenten, nämlich einem in Er-
streckungsrichtung (1) des Pumpenzylinders
(24) ausgerichteten Führungsfortsatz (66) so-
wie einer Führungsaufnahme (84) zur Aufnah-
me des Führungsfortsatzes (66),
vorzugsweise weiterhin mit folgendem Merk-
mal:
- b. die Führungsaufnahme (84) und/oder der
Führungsfortsatz (66) weisen eine sich verjün-
gende Formgebung auf.

5. Flüssigkeitsspender (10) nach Anspruch 4 mit dem
folgenden Merkmal:

- a. eine erste Drehsicherungskomponente ist an
einer Stirnfläche (68) der Austrageinheit (16)
vorgesehen und
- b. eine zweite Drehsicherungskomponente ist
an der beweglichen Funktionseinheit (18) vor-
gesehen.

6. Flüssigkeitsspender (10) nach einem der vorstehen-
den Ansprüche mit den folgenden Merkmalen:

- a. eine durch die Austragöffnung (62) definierte
Austragrichtung (63) ist gegenüber der Mittel-
achse (M) des Pumpenzylinders (24) angewin-
kelt.

7. Flüssigkeitsspender (10) nach einem der vorstehen-
den Ansprüche mit mindestens einem der folgenden
Merkmale:

- a. zwischen dem Gehäuse (12) und der beweg-
lichen Funktionseinheit (18) ist eine Federein-
richtung (15) vorgesehen, die vorzugsweise ei-
ne Schraubenfeder umfasst, oder
- b. die Funktionseinheit (18) umfasst eine um-
laufende dichtende Gleitfläche (86), die an einer
Innenseite der Austrageinheit anliegt, oder
- c. zwischen dem Gehäuse (12) und der Aus-
trageinheit (16) ist ein Gleitlager vorgesehen, vor-
zugsweise mit einer nach innen gewandten
Gleitfläche (72) an der Austrageinheit (16) sowie
einer nach außen gewandten Gleitfläche (25)
am Gehäuse (12), oder
- d. die bewegliche Funktionseinheit (18) umfasst
ein erstes Bauteil, an dem eine Kolbengleitflä-

che (92) des Pumpenkolbens (90) vorgesehen ist, und als zweites Bauteil einen darin eingesetzten Einsatz (94), der einen Flüssigkeitskanal bildet,

e. die Pumpeneinrichtung (14) weist einen Einlasskanal (26) mit einem druckabhängig öffnenden Einlassventil (28) auf, oder

f. der Flüssigkeitsspeicher (22) weist ein variables Innenvolumen auf, wobei der Flüssigkeitsspeicher (22) hierfür vorzugsweise einen Schleppkolben (27) umfasst, oder

g. der Flüssigkeitsspeicher (22) weist ein maximales Volumen von maximal 1000ml auf, vorzugsweise von maximal 100ml, insbesondere vorzugsweise von maximal 10ml, oder

h. es ist eine Drehsicherung vorgesehen, durch die eine rotative Relativbewegung zwischen dem Gehäuse (12) und der Austrageinheit (16) unterbunden ist.

8. Flüssigkeitsspender (10), insbesondere zum Aus-
trag pharmazeutischer oder kosmetischer Flüssig-
keiten oder flüssiger Nahrungsmittel, mit den folgen-
den Merkmalen:

a. der Flüssigkeitsspender (10) weist ein Ge-
häuse (12) auf, welches einen Flüssigkeitsspei-
cher (22) umfasst, und

b. der Flüssigkeitsspender (10) weist eine Aus-
trageinheit (16) mit einer zylindrischen Mantel-
fläche (74) auf, die zur Bewirkung eines Aus-
tragvorgangs gegenüber dem Gehäuse (12)
translativ verschieblich ist, und

c. an der Austrageinheit (16) ist exzentrisch zu
einer Mittelachse (M) der zylindrischen Mantel-
fläche (74) eine Austragöffnung (62) vorgese-
hen, und

d. an einer Innenseite der Austrageinheit (16)
ist ein die Austragöffnung (62) umgebender
Ventilsitz (64) vorgesehen, und

e. der Flüssigkeitsspender (10) weist einen Ven-
tilkörper (80) auf, der translativ gegenüber dem
Ventilsitz (64) in einer Öffnungsrichtung (6a)
und einer entgegengesetzten Schließrichtung
(6b) verlagerbar ist und an dem eine Ventilfläche
(82) zur abdichtende Anlage am Ventilsitz (64)
vorgesehen ist,

gekennzeichnet durch die folgenden Merkma-
le:

f. der Ventilkörper (80) weist eine konzentrisch
zur Mittelachse (M) der Mantelfläche (74) um-
laufend dichtende Gleitfläche (86) auf, mittels
derer der Ventilkörper (80) gleitend an einer In-
nenseite der Mantelfläche (74) geführt ist, und

g. der Ventilkörper (80) verfügt über eine exzen-
trische Erhebung (88) auf seiner in Schließrich-
tung (6b) weisenden Seite, wobei die Ventilflä-
che (82) an dieser Erhebung (88) vorgesehen

ist.

9. Flüssigkeitsspender (10) nach Anspruch 8 mit dem
folgenden Merkmal:

a. an einer Außenseite der Austrageinheit (16)
ist eine Fingerauflagefläche (70) vorgesehen,
und

b. die Fingerauflagefläche (70) ist zumindest ab-
schnittsweise bezogen auf die Schließrichtung
(6b) unterhalb der Austragöffnung (62) angeord-
net.

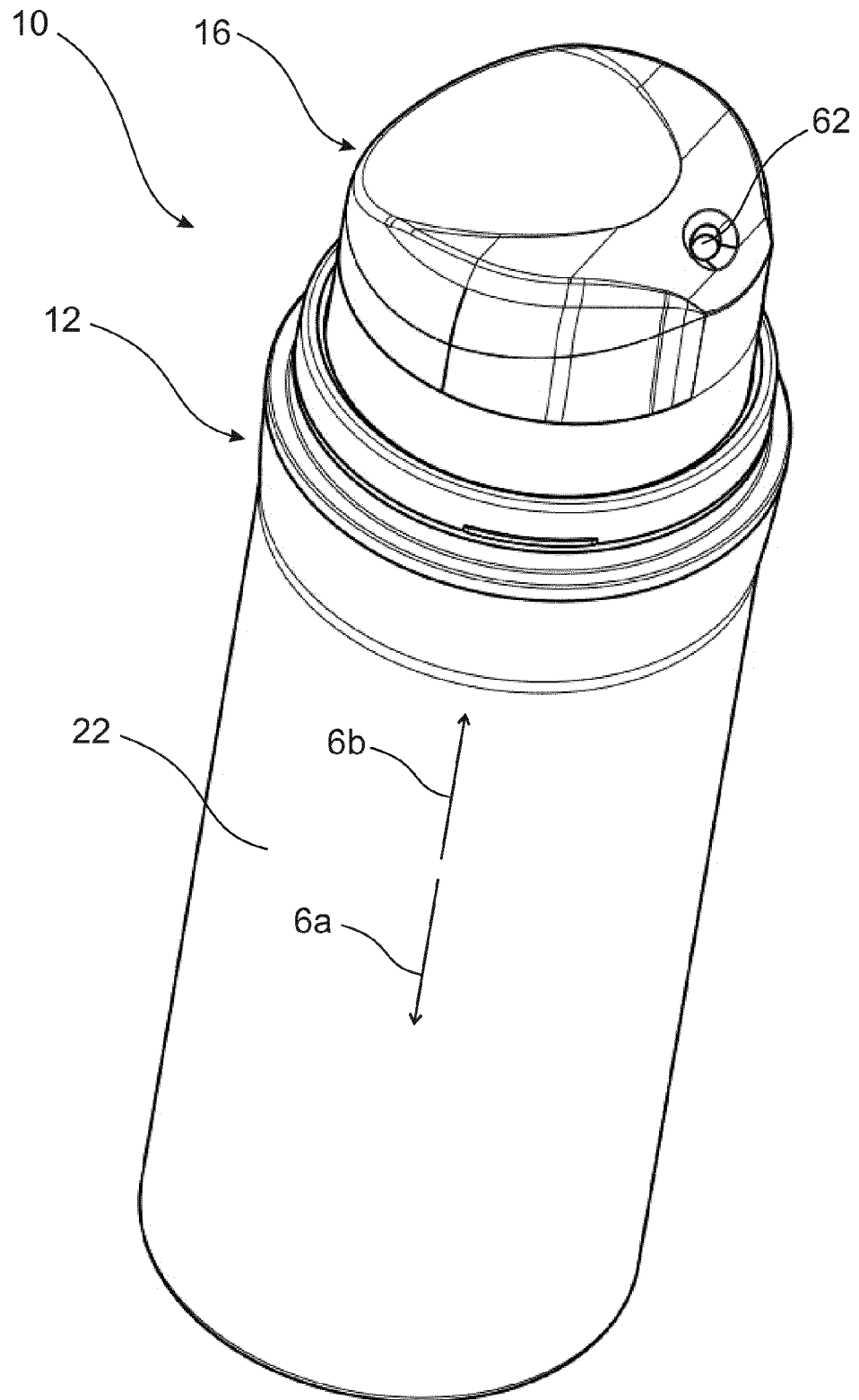


Fig. 1

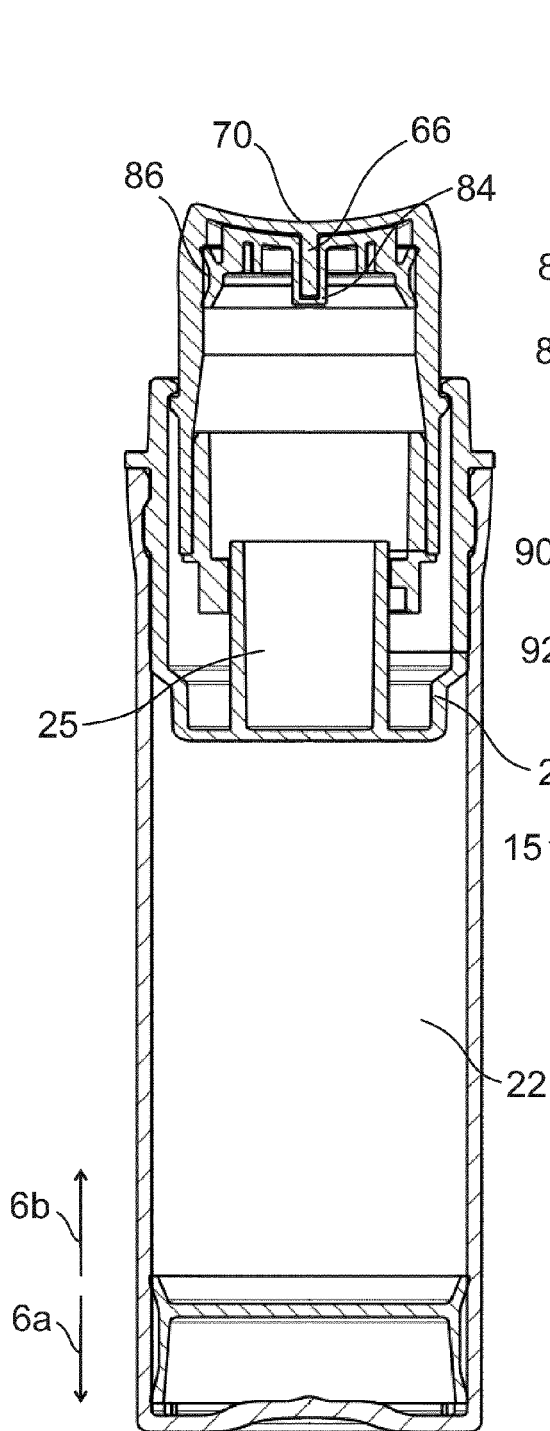


Fig. 2

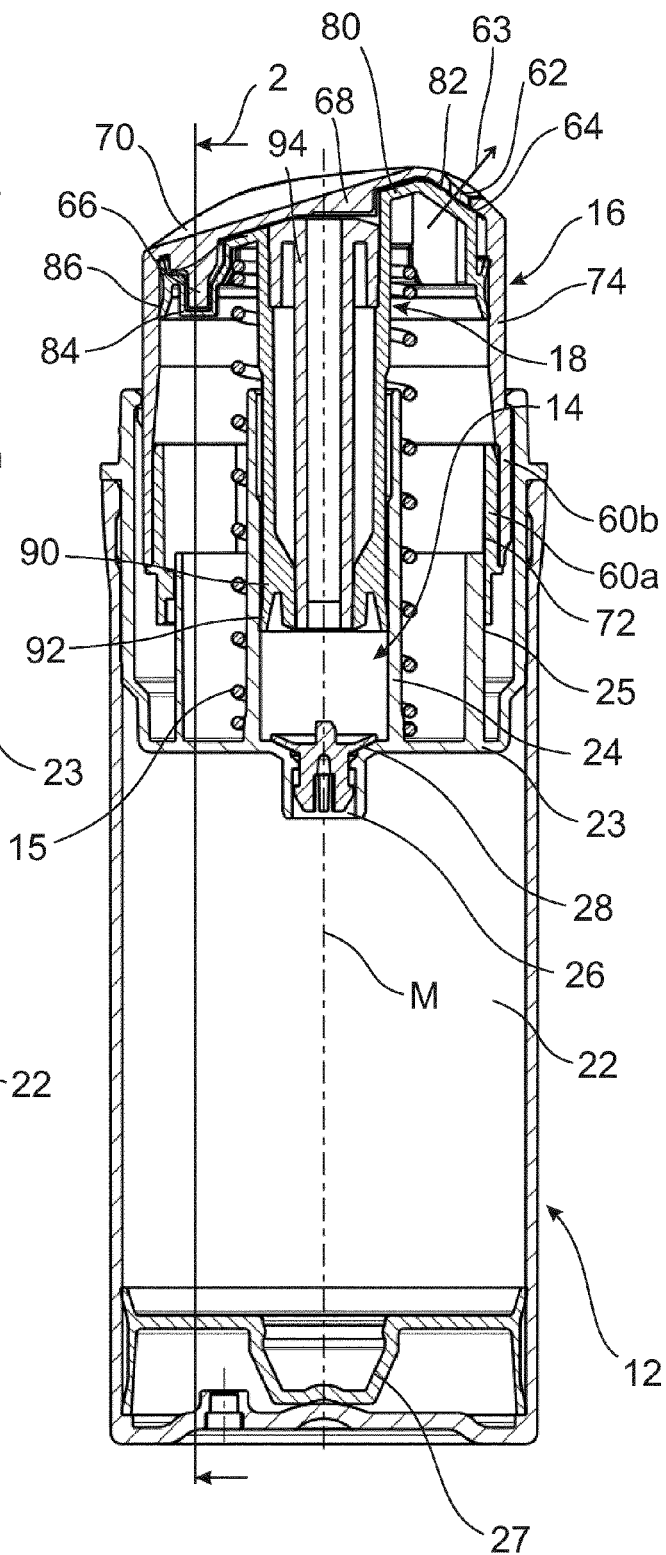


Fig. 3

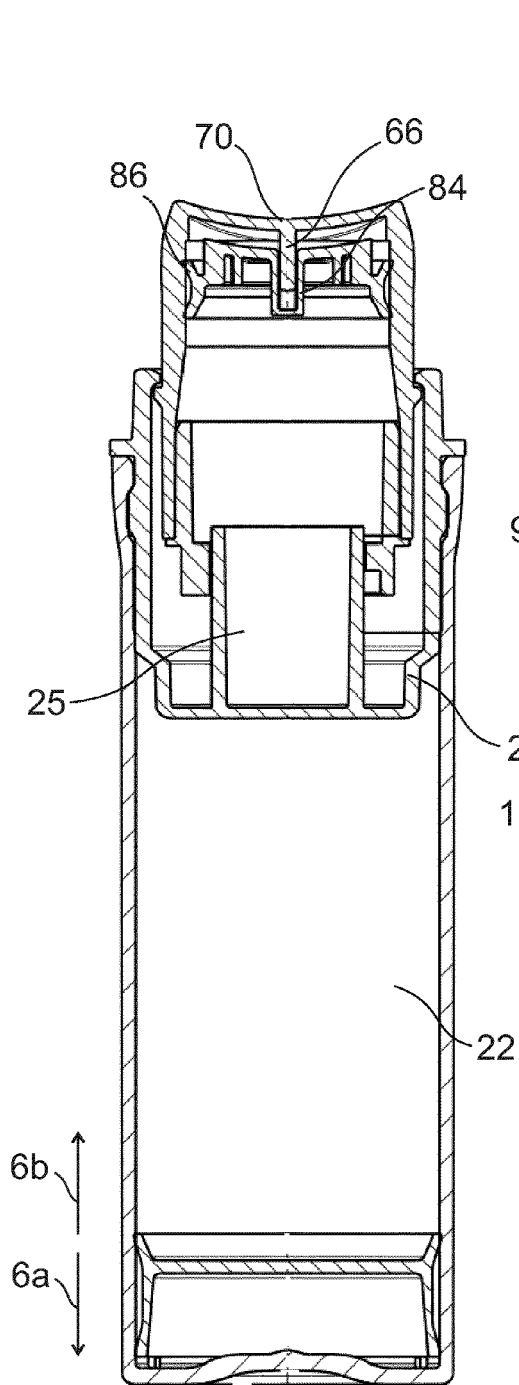


Fig. 4

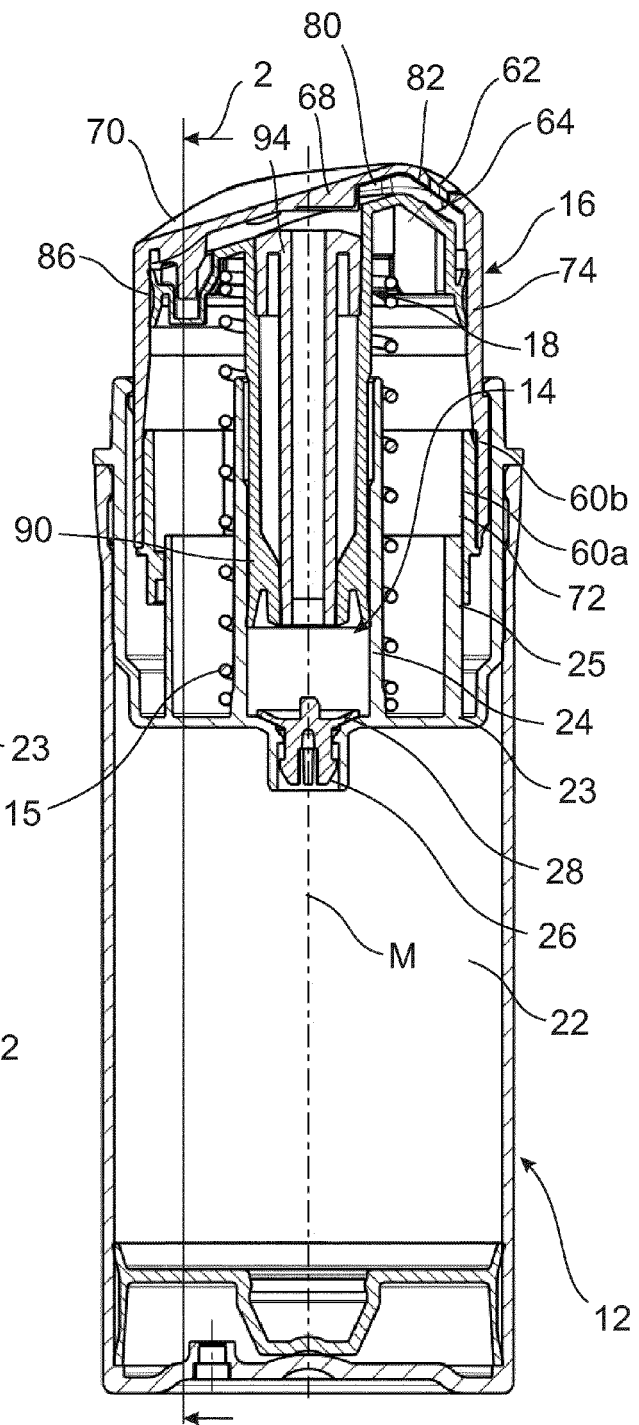


Fig. 5

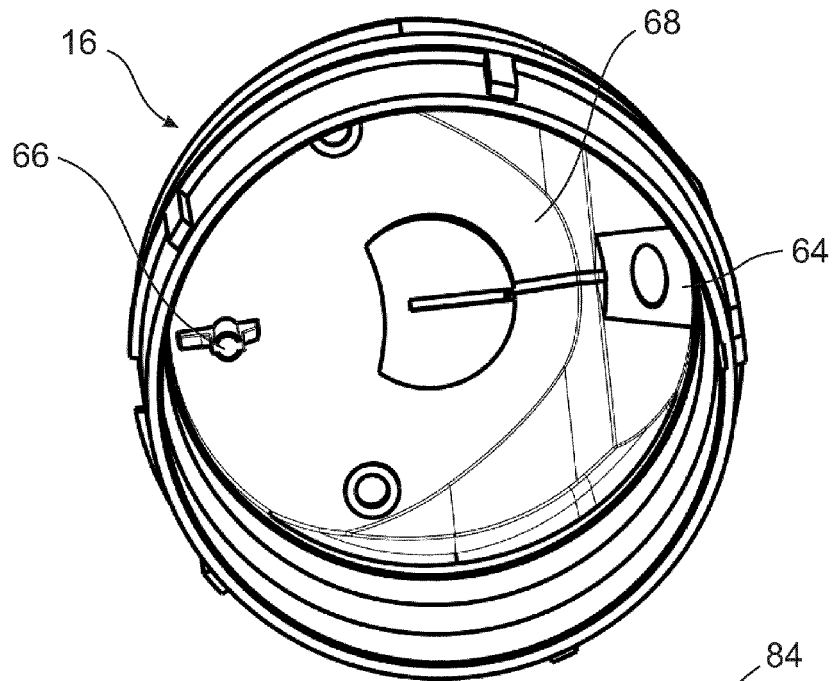


Fig. 6

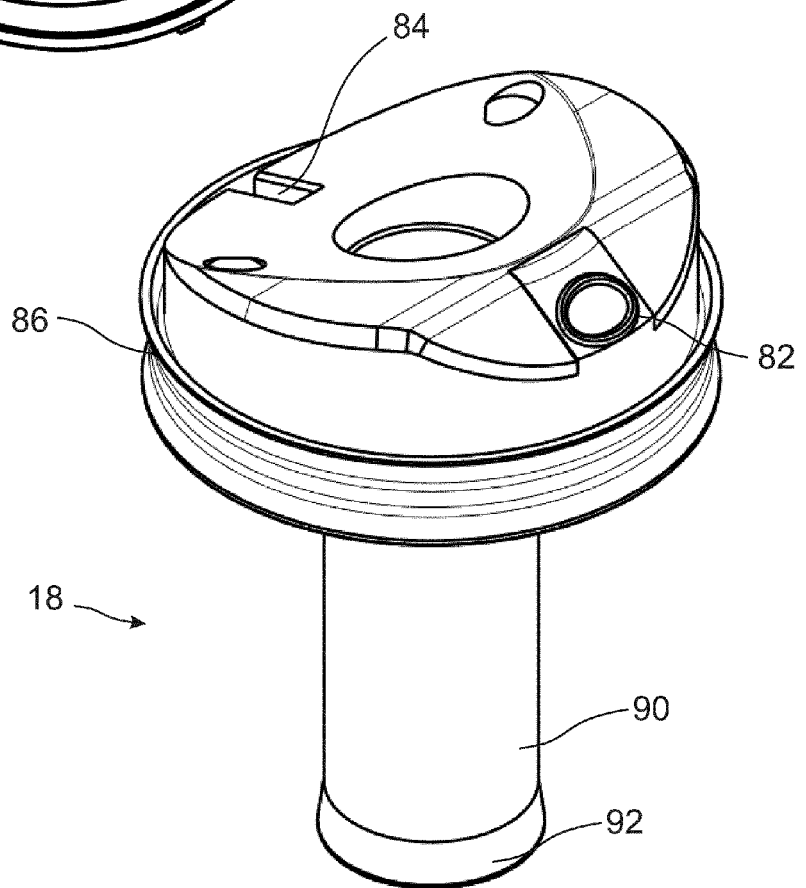


Fig. 7

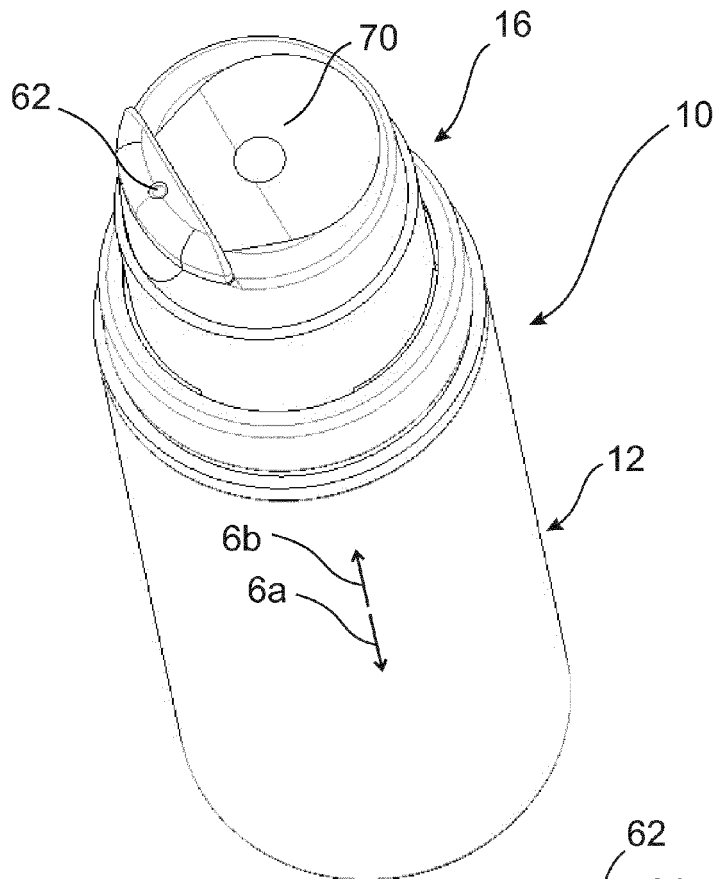


Fig. 8

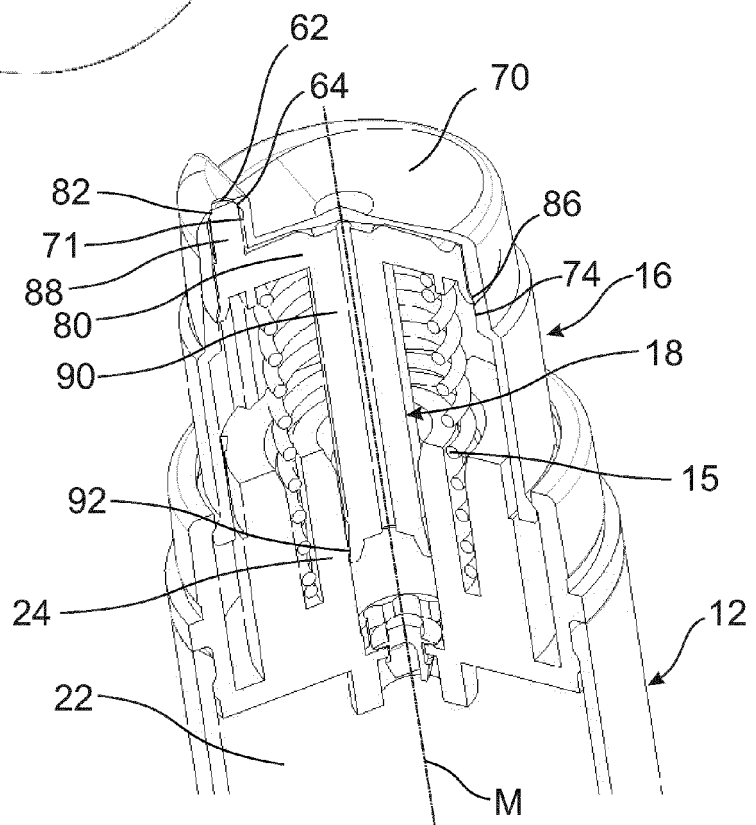


Fig. 9



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 15 15 8281

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 40 35 922 A1 (MEGAPLAST DOSIERSYSTEME [DE]) 14. Mai 1992 (1992-05-14) * Abbildung 5 *	1-7	INV. B05B11/00
X	DE 10 2012 200545 A1 (APTAR RADOLFZELL GMBH [DE]) 18. Juli 2013 (2013-07-18) * das ganze Dokument *	1-7	
A,D	FR 2 919 275 A1 (VALOIS SAS [FR]) 30. Januar 2009 (2009-01-30) * das ganze Dokument *	1-7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B05B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 4. September 2015	Prüfer Rente, Tanja
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)



5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

GEBÜHRENPFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung Patentansprüche, für die eine Zahlung fällig war.

☐ Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für jene Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war, sowie für die Patentansprüche, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:

☐ Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war.

MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

Siehe Ergänzungsblatt B

☐ Alle weiteren Recherchegebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.

☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Recherchenabteilung nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.

☐ Nur ein Teil der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchegebühren entrichtet worden sind, nämlich Patentansprüche:

☒ Keine der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen, nämlich Patentansprüche:

1-7

☐ Der vorliegende ergänzende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen (Regel 164 (1) EPÜ).



**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung

EP 15 15 8281

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

1. Ansprüche: 1-7

Flüssigkeitsspender mit Drehsicherung

2. Ansprüche: 8, 9

Flüssigkeitsspender mit einer zur Mittelachse konzentrischen Dichtfläche und einer exzentrisch zur Mittelachse vorgesehenen Erhebung an der die Ventilfläche vorgesehen ist

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 15 15 8281

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

04-09-2015

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 4035922 A1	14-05-1992	KEINE	
15	DE 102012200545 A1	18-07-2013	DE 102012200545 A1	18-07-2013
			EP 2804504 A1	26-11-2014
			US 2015014368 A1	15-01-2015
			WO 2013107541 A1	25-07-2013
20	FR 2919275 A1	30-01-2009	BR PI0814528 A2	27-01-2015
			CN 101754817 A	23-06-2010
			EP 2178649 A2	28-04-2010
			ES 2529571 T3	23-02-2015
			FR 2919275 A1	30-01-2009
			JP 5439371 B2	12-03-2014
25			JP 2010534129 A	04-11-2010
			US 2009026224 A1	29-01-2009
			WO 2009019398 A2	12-02-2009
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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

- FR 2919275 A1 [0002]