



(11) **EP 3 441 324 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
02.08.2023 Patentblatt 2023/31

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B65D 83/68^(2006.01) B05B 11/00^(2023.01)

(21) Anmeldenummer: **17185629.7**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B65D 83/685; B05B 11/0054; B05B 11/0078; B05B 7/244

(22) Anmeldetag: **09.08.2017**

(54) **FLÜSSIGKEITSSPENDER ZUM AUSTRAGEN EINER FLÜSSIGKEIT MIT EINEM ZUSATZSPEICHER FÜR EIN ZUSÄTZLICHES MEDIUM**

LIQUID DISPENSER FOR APPLYING A LIQUID WITH AN ADDITIONAL STORAGE DEVICE FOR AN ADDITIONAL MEDIUM

DISTRIBUTEUR DE LIQUIDE PERMETTANT DE DISTRIBUER UN LIQUIDE POURVU D'UN RÉSERVOIR SUPPLÉMENTAIRE POUR UN MILIEU SUPPLÉMENTAIRE

(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

• **DUQUET, Frédéric**
78121 Crespières (FR)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.02.2019 Patentblatt 2019/07

(74) Vertreter: **Witte, Weller und Partner**
Patentanwälte mbB Stuttgart
Phoenixbau
Königstraße 5
70173 Stuttgart (DE)

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

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1-102011 078 476 US-A- 3 593 894
US-A1- 2017 014 843

(72) Erfinder:
• **BRUDER, Thomas**
78467 Konstanz (DE)

EP 3 441 324 B1

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

Beschreibung

ANWENDUNGSGEBIET UND STAND DER TECHNIK

[0001] Die Erfindung betrifft einen Flüssigkeitsspende-
 1 der, der über einen Flüssigkeitsspeicher mit einer Haupt-
 flüssigkeit verfügt sowie über ein Zusatzmedium, wel-
 ches im Zuge des Austrags der Flüssigkeit mit der Haupt-
 flüssigkeit vermischt wird.

[0002] Ein entsprechender Bedarf besteht, wenn die
 10 Hauptflüssigkeit und das Zusatzmedium als zwei Kom-
 ponenten erst unmittelbar vor dem Austrag vermischt
 werden dürfen, weil die Wirkung der vermischten Flüs-
 sigkeit verringert wäre, wenn das Zusatzmedium bereits
 mit der Hauptflüssigkeit vermischt vorgehalten würde.
 Vor allem aber entsteht ein entsprechender Bedarf, wenn
 das Zusatzmedium es gestatten soll, eine individuelle
 Mischung auf Basis der gleichen Hauptflüssigkeit aus-
 15 geben zu können, also mit dem gleichen Flüssigkeits-
 spender wahlweise unterschiedliche Mischungen unter
 Hinzufügung unterschiedlicher Zusatzmedien herstellen
 und ausgeben zu können.

[0003] Aus der US 3593894 A ist ein Spender bekannt,
 der über eine Mischkammer verfügt, die zum Zwecke der
 Einbringung eines Zusatzmediums aufgeschraubt wer-
 20 den kann.

[0004] Aus der JP H02-160068 A ist ein Austragkopf
 bekannt, in dem ein Zusatzmedium in einer Art Tablet-
 tenform eingesetzt ist, um beim Durchströmen mit Flüs-
 sigkeit an diese ein Zusatzmedium abzugeben.

[0005] Aus der EP 1166885 A1 ist ein Austragkopf be-
 25 kannt, der über einen Aufnahmeraum verfügt, in den ein
 Zusatzmedium in einer Art Tablettenform eingesetzt wer-
 den kann.

[0006] Aus der DE 102011078476 A1 ist ein Spender
 bekannt, der über einen Behälter und einen Aufsatzbe-
 30 hälter verfügt, deren Inhalt beim Austrag nach dem Air-
 brush-Prinzip vermischt und ausgetragen wird.

[0007] Aus der US 2017/0014843 A1 ist ein Haushalts-
 spender mit einem Flüssigkeitsspeicher bekannt, der zur
 Aufnahme einer Kapsel mit einer Zusatzflüssigkeit aus-
 35 gebildet ist. Nach Öffnen der Kapsel fließt die Zusatz-
 flüssigkeit in den Flüssigkeitsspeicher.

AUFGABE UND LÖSUNG

[0008] Aufgabe der Erfindung ist es, einen gattungs-
 40 gemäßen Flüssigkeitsspende dahingehend weiterzubil-
 den, dass auf bequeme und hygienisch einwandfreie
 Weise ein Zusatzmedium der Hauptflüssigkeit beige-
 mengt werden kann und die Möglichkeit gegeben ist,
 auch wahlfrei verschiedene Zusatzmedien zu verwen-
 den.

[0009] Erfindungsgemäß wird hierzu ein Flüssigkeits-
 spender gemäß Anspruch 1 vorgeschlagen.

[0010] Zum Austragen von Flüssigkeit weist der Flüs-
 sigkeitsspende einen Austragkopf auf, der über eine
 Austragöffnung verfügt. Ein Austragkanal verbindet den

Speicherauslass des Flüssigkeitsspeichers, also einen
 Kanalabschnitt des Flüssigkeitsspeichers jenseits des
 Schaltventils oder der Fördereinrichtung mit der Austrag-
 5 öffnung.

[0011] Der Austragkopf ist zur Betätigung des Schalt-
 10 ventils oder der Fördereinrichtung niederdrückbar. Hier-
 durch wird Hauptflüssigkeit am Speicherauslass des
 Flüssigkeitsspeichers abgegeben, strömt in den Aus-
 tragkanal des Auslasskopfes bis zu dessen Austragöff-
 nung, von wo die Abgabe stattfindet.

[0012] Der Flüssigkeitsspende weist erfindungsge-
 15 mäß eine wechselbare Austauschereinheit auf, die in ei-
 nem Funktionszustand zumindest abschnittsweise den
 Austragkanal bildet. Diese Austauschereinheit umfasst ei-
 ne Mischkammer, in der ein Zusatzmedium angeordnet
 ist. Die Mischkammer wird bestimmungsgemäß bei ei-
 20 nem Austragvorgang von der Hauptflüssigkeit durch-
 strömt, welche hier über einen Einlass in die Mischkam-
 mer einströmt, sich in der Mischkammer mit dem pul-
 verförmigen, festen oder flüssigen Zusatzmedium vermischt
 und durch den vom Einlass getrennten Auslass wieder
 aus der Mischkammer ausströmt. Die Mischkammer ist
 25 also derart im Austragkanal angeordnet, dass der Einlass
 mit dem Speicherauslass kommunizierend verbunden ist
 und der Auslass mit der Austragöffnung kommunizierend
 verbunden ist.

[0013] Die Austauschereinheit weist in einem Lagerzu-
 30 stand vor Nutzung durch den Endbenutzer am Einlass
 und am Auslass Verschlüsse auf, durch die die Misch-
 kammer in einem Lagerzustand flüssigkeitsdicht ver-
 schlossen ist. Diese Verschlüsse werden bestimmungs-
 gemäß im Zuge der Vorbereitung oder Nutzung des Flüs-
 sigkeitsspenders geöffnet. Bis dahin jedoch isolieren sie
 das Zusatzmedium in der Mischkammer auf Seiten des
 35 Einlasses und des Auslasses der Mischkammer gegen-
 über einer Umgebung, so dass weder ein Auslaufen oder
 dergleichen noch eine kurzfristige Verschlechterung des
 Mediums durch Umgebungsluftkontakt zu befürchten ist.

[0014] Der Flüssigkeitsspeicher mit dem Schaltventil
 40 oder der Fördereinrichtung sowie der Speicherauslass
 des Flüssigkeitsspeichers sind für die mehrmalige Ver-
 wendung mit mehreren Austauschereinheiten vorgese-
 hen, so dass das Flüssigkeitsvolumen der Hauptflüssig-
 keit mindestens doppelt so groß wie das Volumen des
 Zusatzmediums bzw. insbesondere der Zusatzflüssig-
 45 keit in der Mischkammer ist. Vorzugsweise beträgt das
 Volumen zwischen 100 ml und 500 ml.

[0015] Bei einer erfindungsgemäßen Gestaltung ist
 50 der Austragkopf grundsätzlich zur Wiederverwendung
 vorgesehen und wird fallweise mit einer Austauscherei-
 nheit verbunden. Ein solcher Austragkopf weist erfin-
 dungsgemäß einen Aufnahmeraum auf, der zur Auf-
 nahme der Austauschereinheit ausgebildet ist. Ein Zufuhr-
 kanalabschnitt des Austragkanals, der einen Teil des
 55 Austragkopfes bildet, mündet in diesen Aufnahme-
 raum. Die Austauschereinheit ist derart ausgebildet, dass sie
 beim Einfügen in den Aufnahme- raum eine Solllage ein-
 nimmt, in der die Mündung des Zufuhrkanalabschnittes

in kommunizierende Verbindung mit dem Einlass der Mischkammer der Austauscheinheit gelangt.

[0016] Die Hauptflüssigkeit strömt demnach vom Speicherauslass in einen Zufuhrkanalabschnitt des Austragkanals, der in den Aufnahme- und Austragraum des Austragkopfes mündet. Darin ist die Austauscheinheit positioniert und kraft- oder formschlüssig gesichert. Der Zufuhrkanalabschnitt liegt bündig am Einlass oder einem Einlasskanal an, so dass die Flüssigkeit nicht in einen Zwischenbereich zwischen Wandungen des Aufnahme- und Außenwandungen der Austauscheinheit gelangt und dieser somit für die Wiederverwendbarkeit sauber bleibt.

[0017] Vorzugsweise weist der Aufnahme- und Austragraum ein Öffnungselement auf, das derart angepasst an die Austauscheinheit angeordnet und ausgebildet ist, dass durch Einbringen der Austauscheinheit in den Aufnahme- und Austragraum oder durch Schließen eines den Aufnahme- und Austragraum verschließenden Schließelements der Verschluss am Einlass der Mischkammer oder der Verschluss am Auslass der Mischkammer zerstörungsbehaftet geöffnet wird.

[0018] Ein solches Öffnungselement gerät im Zuge des Einsetzens mit einem der Verschlüsse in mechanischen Kontakt und öffnet diesen Verschluss hierdurch. Vorzugsweise ist das Öffnungselement spitz oder scharfkantig ausgebildet, so dass es den Verschluss gleichsam punktieren oder schneiden kann. Das Öffnungselement ist vorzugsweise aus Kunststoff gefertigt, kann aber auch metallisch ausgebildet sein.

[0019] Der Verschluss kann, wie im Weiteren noch detaillierter beschrieben, insbesondere ein unmittelbar am Gehäuse der Austauscheinheit angespritzter dünnwandiger Flächenabschnitt oder ein separater dünnwandiger und/oder folienartiger Flächenabschnitt sein.

[0020] Der Aufnahme- und Austragraum kann als vollständig die Austauscheinheit blickisolierender Aufnahme- und Austragraum ausgestaltet sein. Bei einer solchen Gestaltung kann insbesondere vorgesehen sein, dass der Austragkopf ein Schließelement aufweist, das den Aufnahme- und Austragraum begrenzt und das zwischen einer Schließstellung und einer Öffnungsstellung gegenüber einem Basisbauteil des Austragkopfes beweglich ist.

[0021] Alternativ kann der Aufnahme- und Austragraum als von einer Außenseite des Austragkopfes mindestens einseitig offener Aufnahmeschacht ausgebildet sein, in den die Austauscheinheit in einer Einschubrichtung einschiebbar ist. Hierfür braucht der wiederverwendbare Teil des Austragkopfes keinen gegeneinander beweglichen Teil wie das oben genannte Schließelement. Der Schacht kann für eine Einfügung entgegen der Austragrichtung der Austragöffnung ausgerichtet sein, insbesondere bei einer Gestaltung, bei der die Austragöffnung an der Austauscheinheit vorgesehen ist. Alternativ kann der Schacht für eine Einfügung der Austauscheinheit in Austragrichtung ausgebildet sein, wobei bei einer besonderen Gestaltung der Schacht als durchgehender Schacht ausgebildet sein kann, in den die Einfügung der Austauscheinheit in Austragrichtung vorgesehen ist. Die Aus-

tauscheinheit kann dann durch den Schacht hindurchragen und unmittelbar die Austragöffnung aufweisen.

[0022] Vorzugsweise ist die Einschubrichtung nicht parallel zur Betätigungsrichtung ausgerichtet, so dass ein versehentliches Betätigen während des Einschubens unwahrscheinlich ist. Bevorzugt wird ein Winkel von etwa 90°, insbesondere zwischen 75° und 105°.

[0023] Ausgestaltungen, bei denen die Austragöffnung Teil der Austauscheinheit ist, sind möglich und zweckmäßig. Solchen Gestaltungen ist gemein, dass der Austausch der Austauscheinheit auch zum Austausch aller Teile führt, die mit dem Zusatzmedium in Kontakt gelangt sind. Eine solche Gestaltung ist daher insbesondere für Anwendungsfälle zweckmäßig, bei denen unterschiedliche Sorten von Zusatzmedium bestimmungsgemäß oder üblicherweise mit dem gleichen Flüssigkeitspender verwendet werden.

[0024] Bei einer Gestaltung des Flüssigkeitspenders mit einem Aufnahme- und Austragraum zur Aufnahme der Austauscheinheit, wird eine Gestaltung als besonders vorteilhaft angesehen, bei der die Mischkammer der Austauscheinheit zumindest teilweise und vorzugsweise bezogen auf die Fläche zum überwiegenden Teil von Folienwandungen begrenzt ist. Eine solche Austauscheinheit ist besonders günstig herzustellen. Die Folienwandung kann eine einfache Kunststoffwandung aufweisen. Von Vorteil ist jedoch ein Verbund von Folienlagen, die gemeinsam dafür sorgen, dass das Zusatzmedium alterungsbeständig gelagert wird. Je nach Art des Zusatzmediums können verschiedene, ggf. auch metallische Folienlagen zweckmäßig sein.

[0025] Es ist von besonderem Vorteil, wenn die Austauscheinheit über einen starren Abschnitt verfügt. Die Austauscheinheit ist dann als eine Art Verbundeinheit aus einem flexiblen beutelartigen Abschnitt und einem starren Abschnitt aufgebaut, an den der flexible Abschnitt angrenzt. Die Austauscheinheit und insbesondere deren starrer Abschnitt sind vorzugsweise derart an den Aufnahme- und Austragraum angepasst, dass der starre Abschnitt formschlüssig in einer definierten Position am Aufnahme- und Austragraum festlegbar ist. Hierdurch wird das Einsetzen der Austauscheinheit erleichtert und eine genaue Orientierung gewährleistet, so wie sie für das Öffnen des dem Einlass und/oder Auslass zugeordneten Verschlusses erforderlich ist.

[0026] Der starre Abschnitt wird bei einer besonders vorteilhaften Variante einlassseitig oder auslassseitig vom Austragkanal durchdrungen. Der Auslasskanal auf Seiten des Einlasses oder des Auslasses wird demnach durch die Positionierung des starren Abschnittes im Aufnahme- und Austragraum ebenfalls präzise positioniert, was dem Anschluss an austragkopfseitige Abschnitte des Austragkanals oder der präzisen Positionierung der Austragöffnung als Teil des starren Abschnittes dient.

[0027] Für die Ausgestaltung der Verschlüsse der Mischkammer auf Seiten des Auslasses und des Einlasses sind verschiedene Möglichkeiten gegeben. Dabei sind insbesondere Gestaltungen möglich und bevorzugt,

bei denen eine dünne und vorzugsweise folien- oder membranartige Verschlussfläche vorgesehen ist, die entweder im Zuge des Einsetzens der Austauscheinheit und der Erstbetätigung zerstört oder entfernt werden.

[0028] Bei den genannten dünnen und vorzugsweise folien- oder membranartigen Verschlussflächen sind mehrere Gestaltungen möglich, wobei für den Einlass und den Auslass auch unterschiedliche Arten von Verschlussflächen und/oder auch von den genannten Schaltventilen vorgesehen sein können.

[0029] So kann der Verschluss am Einlass und/oder am Auslass der Mischkammer mit einer Abziehfolie ausgestaltet sein. Eine solche Abziehfolie hat üblicherweise eine haftende Seite, mit der sie auf einer vom Austragkanal auf Einlassseite oder Auslassseite durchbrochenen Fläche aufgeklebt ist. Vorzugsweise weist die Abziehfolie weiterhin einen freien Abschnitt auf, der nicht an der Fläche anhaftet und daher leicht zum Zweck des Ablösens der Abziehfolie ergriffen werden kann.

[0030] Eine andere Form eines solchen Verschlusses sieht eine Verschlussfläche vor, die im Zuge des Aufsetzens der Austauscheinheit auf den Speicherauslass oder den Anschlussstutzen durch ein Öffnungselement zerstört wird. Bei einer solchen Gestaltung ist vorgesehen, dass das Öffnungselement, welches vorzugsweise zumindest partiell scharfkantig ausgestaltet ist, im eingebauten oder angebauten Zustand der Austauscheinheit dort angeordnet ist, wo zuvor die Verschlussfläche der Austauscheinheit angeordnet war. Bei der Bewegung der Austauscheinheit in die bestimmungsgemäße Position gelangt das Öffnungselement daher in Kontakt mit der Verschlussfläche und punktiert, zerreißt oder zerbricht diese.

[0031] Eine zur Zerstörung vorgesehene Verschlussfläche kann vorzugsweise mit lokalen Schwächungen ausgebildet sein, um ein definiertes Bersten zu gewährleisten.

[0032] Bei einer besonderen Ausgestaltung mit Öffnungselement im Aufnahmeraum sind der Aufnahmeraum und die Austauscheinheit bezüglich ihrer Außenform derart ausgebildet, dass beim Einfügen der Austauscheinheit in den Aufnahmeraum eine elastische Spannung in Wandungen des Aufnahmeraums und/oder der Austauscheinheit erzeugt wird, die sich beim fortgesetzten Einfügen derart entlädt, dass hierdurch das Öffnungselement gegen die Verschlussfläche gedrückt wird und diese zerstört.

[0033] Bei einer solchen Gestaltung ist demnach vorgesehen, dass das Einfügen der Austauscheinheit aufgrund der Formgebung von Austauscheinheit und Aufnahmeraum zu einer zwischenzeitlichen Speicherung durch elastische Verformung führt, die gegen Ende der Einfügebewegung dieselbe unterstützt und dadurch einen erhöhten Kraftstoß beim Auftreffen des Öffnungselements auf der Verschlussfläche gewährleistet. Eine solche Gestaltung ist insbesondere auch dann sinnvoll, wenn sowohl eine Verschlussfläche am Einlass als auch am Auslass bei der gleichen Einschubbewegung zerstört

werden soll.

[0034] Ein weiterer Weg, um eine Verschlussfläche, die auf Seiten des Einlasses oder des Auslasses die Mischkammer der Austauscheinheit begrenzt, sieht vor, dass die Verschlussfläche so gestaltet ist, dass sie mittels eines Öffnungsdruckes zerstörungsbehaftet geöffnet werden kann, der geringer als der vom Druckspeicher bzw. von der Fördereinrichtung erzeugbare Druck ist. Der Druck aus dem Druckspeicher oder der Fördereinrichtung reicht demzufolge aus, um die Verschlussfläche bestimmungsgemäß zu zerstören. Eine solche Verschlussfläche kann daher bis zur Erstbetätigung des Flüssigkeitsspenders mit zuvor unbenutzter Austauscheinheit intakt bleiben. Sobald von der Seite des Flüssigkeitsspeichers druckbeaufschlagte Flüssigkeit gegen die Verschlussfläche drückt, wird diese jedoch zerstört, so dass die Flüssigkeit hindurchtreten kann.

[0035] Im Falle eines Druckspeichers hängt der maximale Flüssigkeitsdruck alleine von der baulichen Ausgestaltung des Druckspeichers und dem ab Werk darin aufgebauten Druck ab. Im Falle einer manuell betätigten Fördereinrichtung in Art einer Pumpe ist der maximale Druck ggf. abhängig von der Betätigungskraft. In einem solchen Falle ist die genannte Verschlussfläche vorzugsweise derart beschaffen, dass sie bei einem Niederdrücken des Austragkopfes mit konstant 20 Newton zerstörbar ist, vorzugsweise bereits mit konstant 10 Newton.

[0036] Die Erfindung betrifft primär in der beschriebenen Weise einen Flüssigkeitsspender der genannten Art, der die wiederverwendbare Einheit, umfassend den Flüssigkeitsspeicher und ggf. einen wiederverwendbaren Austragkopf, und eine Austauscheinheit mit den genannten Verschlüssen umfasst, wobei die Verschlüsse im Lieferzustand noch intakt sind und erst vom Endverbraucher geöffnet werden.

[0037] Ein solcher Spender ist vorzugsweise dafür vorgesehen, nacheinander mit mehreren baugleichen Austauscheinheiten mit dem gleichen oder unterschiedlichen Zusatzmedien verwendet zu werden. Die Erfindung betrifft daher auch ein entsprechendes Set, welches den Flüssigkeitsspender der beschriebenen Art und mindestens eine zusätzliche Austauscheinheit umfasst, so dass mindestens zwei baugleiche Austauscheinheiten Teil des Sets sind.

[0038] Vorzugsweise können die Austauscheinheiten zur Ergänzung eines zuvor bereits erworbenen Flüssigkeitsspenders einzeln oder zu mehreren auch separat erworben werden, so dass auch die separaten Austauscheinheiten der beschriebenen Art einzeln oder in Sets von mindestens zwei Austauscheinheiten als Teil der Erfindung verstanden werden.

[0039] Bevorzugte Anwendungszwecke eines erfindungsgemäßen Flüssigkeitsspenders sind insbesondere die Haut- und Haarpflege. Für den Bereich der Hautpflege wird es als vorteilhaft angesehen, wenn die Hauptflüssigkeit im Flüssigkeitsspeicher eine Hautcreme oder -lotion ist, insbesondere für die Gesichtspflege. Die Austauscheinheiten können dann verwendet werden, um die

Hautcreme entsprechend der persönlichen Bedürfnisse der Haut zu individualisieren, beispielsweise mit Wirkstoffen, die gezielt verschiedene Auswirkungen der Hautalterung behandelt wie Falten, eine ungleichmäßige Haut oder vergrößerte Hautporen. Einem ähnlichen Zweck dient die Verwendung von Austauschereinheiten, die mit einem Bräunungsmedium in verschiedener Menge oder Wirksamkeit befüllt sind, um bei einer Behandlung mit Bräunungscreme eine nur sanfte Veränderung statt einer sehr kurzfristigen zu erzielen. Im Bereich von Haarpflegeprodukten kann die Hauptflüssigkeit ein Shampoo, ein Conditioner oder eine Haarkur sein, die über die Austauschereinheiten individualisiert wird, beispielsweise mit Zusatzmedien zur Verbesserung des Haarglanzes, zur Vermeidung von Schuppenbildung oder zur Behandlung/ Beruhigung der Kopfhaut.

KURZBESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0040] Weitere Vorteile und Aspekte der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen und aus der nachfolgenden Beschreibung von bevorzugten Ausführungsbeispielen der Erfindung, die nachfolgend anhand der Figuren erläutert sind.

Fig. 1 sowie 1A und 1B zeigen einen ersten Flüssigkeitssponder und die Schritte zu dessen Inbetriebnahme. Diese Gestaltung ist nicht von der Erfindung umfasst und nur zu Veranschaulichungszwecken hier beschrieben.

Fig. 2 zeigt einen Austragkopf für einen zweiten Flüssigkeitssponder. Auch diese Gestaltung ist nicht von der Erfindung umfasst und nur zu Veranschaulichungszwecken hier beschrieben.

Fig. 3 sowie 3A und 3B zeigen einen dritten Flüssigkeitssponder und die Schritte zu dessen Inbetriebnahme. Auch diese Gestaltung ist nicht von der Erfindung umfasst und nur zu Veranschaulichungszwecken hier beschrieben.

Fig. 4 sowie 4A bis 4C zeigen einen vierten Flüssigkeitssponder, der gemäß der Erfindung gestaltet ist, und die Schritte zu dessen Inbetriebnahme.

Fig. 5A bis 5C und 6A bis 6D zeigen einen Austragkopf für einen fünften Flüssigkeitssponder, der gemäß der Erfindung gestaltet ist, und die Schritte zu dessen Inbetriebnahme.

Fig. 7A bis 7D zeigen einen Austragkopf für einen sechsten Flüssigkeitssponder, der gemäß der Erfindung gestaltet ist, und die Schritte zu dessen Inbetriebnahme.

Fig. 8A bis 8C zeigen einen Austragkopf für einen siebten Flüssigkeitssponder, der gemäß der Erfindung

gestaltet ist, und die Schritte zu dessen Inbetriebnahme. Diese Gestaltung ist nicht von der Erfindung umfasst und nur zu Veranschaulichungszwecken hier beschrieben.

DETAILLIERTE BESCHREIBUNG DER AUSFÜHRUNGSBEISPIELE

[0041] Die Fig. 1 sowie 1A und 1B zeigen ein erstes Ausführungsbeispiel, welches nicht von der Erfindung umfasst ist. Der erfindungsgemäße Flüssigkeitssponder 10 umfasst einen Flüssigkeitsspeicher 110 mit einem Speicherauslass 120. Durch Niederdrücken des Speicherauslasses 120 in Form eines Auslassstutzens 122 in Richtung des Pfeils 2 kann ein in Fig. 1 lediglich angedeutetes Schaltventil 112 geschaltet werden, so dass die zuvor schon unter Druck stehende Flüssigkeit durch den als Hohlstutzen ausgebildeten Speicherauslass 120 aus dem Flüssigkeitsspeicher 110 in Richtung eines Austragkopfes 10 gefördert werden kann.

[0042] Der Austragkopf 10 umfasst neben einem Gehäuse 15 und einer Austragöffnung 12, die das Gehäuse 15 durchdringt, ein hülsenförmiges Bauteil 21, welches eine Mischkammer 22 begrenzt und an dem Bezug nehmend auf Fig. 1A in einem Liefer- und Lagerzustand beidseitig der Mischkammer 22 im Bereich eines Einlasses 23 und eines Auslasses 24 jeweils ein Verschluss 90, 92 mit einer Verschlussfläche 91, 93 vorgesehen ist. Am unteren Ende des hülsenförmigen Bauteils 21 weist dies einen Kopplungsanschluss 26 auf, der zur Ankopplung an den Auslassstutzen 122 ausgebildet ist. Das Gehäuse 15 und das hülsenförmige Bauteil 21 sind fest miteinander verbunden und könnten auch einstückig ausgebildet sein.

[0043] Bestimmungsgemäß ist vorgesehen, dass bei einem Sponder gemäß den Fig. 1 bis 1B aus dem Flüssigkeitsspeicher 110 mehrfach eine Hauptflüssigkeit oder Trägerflüssigkeit durch Niederdrücken des Austragkopfes 10 abgegeben werden kann. Diese Flüssigkeit wird bestimmungsgemäß zusammen mit einem Zusatzmedium abgegeben, welches sich im Liefer- und Lagerzustand der Fig. 1A in der Mischkammer 22 befindet. Der Austragkopf 10 stellt als Ganzes eine Austauscheinheit 20 dar, wobei üblicherweise verschiedene Austauscheinheiten 20 mit verschiedenen Zusatzmedien in der Mischkammer 22 vorgehalten werden. Bestimmungsgemäß erfolgt nach Ankoppeln des eine Austauscheinheit 20 bildenden Austragkopfes 10 am Auslassstutzen 122 eine Betätigung, durch die Hauptflüssigkeit aus dem Flüssigkeitsspeicher 110 in Richtung des Austragkanals 14 und hin zur Austragöffnung 12 gefördert wird. Hierbei durchströmt die Flüssigkeit die Mischkammer 22 und vermischt sich hier mit dem darin zuvor gespeicherten Zusatzmedium.

[0044] Da die Austauscheinheiten 20 in Form der Austragköpfe 10 über einen längeren Lagerzeitraum eine Isolation der Mischkammer 22 und des darin befindlichen Zusatzmediums aufrechterhalten sollen, sind die ge-

nannten Verschlüsse 90, 92 vorgesehen. Der auf der Seite des Einlasses 23 vorgesehene Verschluss 90 umfasst eine Verschlussfläche 91, die einstückig mit der Hülse 21 ausgebildet sein kann oder als separates Bauteil eingebracht ist. Wie anhand des Übergangs vom Zustand der Fig. 1A zum Zustand der Fig. 1B ersichtlich ist, führt das Aufsetzen des Austragkopfes 10 auf dem Auslassstutzen 122 bestimmungsgemäß dazu, dass die Verschlussfläche 91 durchbrochen wird. Dies ist in Fig. 1B dargestellt.

[0045] Der Verschluss 92 mit der Verschlussfläche 93 an der Seite des Auslasses 24 der Mischkammer 22 ist zu diesem Zeitpunkt jedoch noch intakt. Sobald jedoch in der in Fig. 1 verdeutlichten Weise der Austragkopf 10 in Richtung des Pfeils niedergedrückt wird, kommt es zu einem Überdruck in der Mischkammer 22, durch die die Verschlussfläche 93 zerstört wird, so dass nunmehr der Austragkanal 14 mit der in ihm integrierten Mischkammer 22 für den freien Austrag bereitsteht. Dass erst der Überdruck die Mischkammer auslassseitig öffnet, begünstigt die Vermengung zwischen dem zuvor in der Mischkammer 22 gelagerten Zusatzmediums und der Hauptflüssigkeit, die über den Einlass 23 in die Mischkammer 22 einströmt.

[0046] Das Ausführungsbeispiel der Fig. 2, welches ebenfalls nicht von der Erfindung umfasst ist, unterscheidet sich vom Ausführungsbeispiel der Fig. 1 dadurch, dass das Gehäuse 15 als Hauptbestandteil des Austragkopfes 10 zur Wiederverwendung vorgesehen ist. Die Austauschereinheit 20 wird bei diesem Ausführungsbeispiel einzig durch die Hülse 21 und die hiervon umgebene und mit Zusatzmedium befüllte Mischkammer 22 mit Einlass 23 und Auslass 24 gebildet.

[0047] Anders als beim Ausführungsbeispiel der Fig. 1 bis 1B wird demnach zur Inbetriebnahme die Austauschereinheit 20 im Bereich eines Kopplungsstutzens 30 an einen Kopplungsstutzen 18 des Austragkopfes 10 durch Stecken angekoppelt und der Verbund aus dem Austragkopf 10 bzw. dessen Gehäuse 15 und der Austauschereinheit 20 gemeinsam unter Nutzung eines Einlassstutzens 32 an den Auslassstutzen 122 angekoppelt. Die Art des Öffnens der Verschlüsse 90, 92 am Einlass 23 und Auslass 24 bleibt jedoch identisch.

[0048] Bei der Ausgestaltung gemäß der Fig. 3, welches auch nicht von der Erfindung umfasst ist, ist zunächst exemplarisch als Unterschied vorgesehen, dass der Flüssigkeitsspeicher 110 nicht als Druckspeicher ausgebildet ist, sondern stattdessen als Pumpspeicher mit einer schematisch dargestellten Fördereinrichtung 114 in Art einer Pumpe, die durch Niederdrücken des Austragkopfes 10 in Betätigungsrichtung 2 betätigt werden kann und dann Flüssigkeit aus dem Flüssigkeitsspeicher 110 zum Speicherauslass 120 fördert.

[0049] Der Austragkopf 10 bei dieser Ausgestaltung weist die Besonderheit auf, dass eine am Gehäuse 15 des Austragkopfes vorgesehene Austragöffnung 12 verwendet werden kann, ohne eine Austauschereinheit 20 am Austragkopf 10 zu befestigen.

[0050] Allerdings kann auch eine Austauschereinheit 20 Verwendung finden. Diese wird in der durch die Fig. 3A und 3B verdeutlichten Weise von außen auf einen Anschlussabschnitt 11 aufgeschoben, wo sie durch eine Rastverbindung gehalten wird. Wie anhand der Fig. 3B zu ersehen ist, wird beim Aufschieben der Austauschereinheit 20 auf den Anschlussabschnitt 11 dieser so weit in die Austauschereinheit 20 eingeschoben, dass er den Verschluss 90 an der Einlassseite 23 durch Zerstörung der Verschlussfläche 91 öffnet. An der Seite des Auslasses 24 bleibt der Verschluss 92 mit der Verschlussfläche 93 jedoch zunächst intakt. Entsprechend dem vorangegangenen Ausführungsbeispiel ist es auch hier vorgesehen, dass die Verschlussfläche 93 am Verschluss 92 erst bei Erstbetätigung zerstört wird, da die Fördereinrichtung 114 dafür ausgebildet ist, einen ausreichend hohen Druck zur Verfügung zu stellen, um bei einem Niederdrücken des Austragkopfes 10 in Richtung des Pfeils 2 mit mindestens 10 Newton Betätigungskraft geöffnet zu werden.

[0051] Beim erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiel der Fig. 4 ist als Besonderheit vorgesehen, dass das Gehäuse des Austragkopfes eine Basis 17A und ein demgegenüber um ein Filmscharnier klappbares Schließelement 17B aufweist, die gemeinsam einen Aufnahme-
raum 16 begrenzen.

[0052] Die Austauschereinheiten 20 bei diesem Ausführungsbeispiel sind gut anhand der Fig. 4A zu erkennen. Die Austauschereinheiten 20 verfügen über eine von einer flexiblen Folienwandung 36 umgebene Mischkammer 22, wobei die Membran an einem starren Abschnitt 38 befestigt ist, der von einem Teil des Austragkanals 14 durchdrungen ist und an dessen Ende die Austragöffnung 12 vorgesehen ist. Zur Inbetriebnahme des Flüssigkeitsspenders 100 gemäß Fig. 4 wird der Aufnahme-
raum 16 durch Aufklappen des Schließelements 17B zugänglich gemacht und die Austauschereinheit 20 so eingelegt, dass ein ringförmiger Steg 38A am starren Abschnitt 38 in eine korrespondierende Nut 13 an den beiden Gehäuseteilen 17A, 17B eingreift. In diesem Zustand wird entsprechend der Darstellung der Fig. 4B der Aufnahme-
raum 16 geschlossen, wodurch der von Folienwandung 36 umgebene Beutel mit der Mischkammer 22 im Bereich eines einlassseitigen Verschlusses 90 mit Verschlussfläche 91 gegen ein Öffnungselement 80 gedrückt wird und hierdurch geöffnet wird, wie Fig. 4C verdeutlicht. Kommt es nun zur Erstbetätigung durch Niederdrücken des Austragkopfes 10, so strömt Flüssigkeit aus dem Flüssigkeitsspeicher 110 in die Mischkammer 22 ein, baut hier einen ausreichend hohen Druck auf und zerstört durch diesen Druck die Verschlussfläche 93 des auslassseitigen Verschlusses 92, so dass dann der Austragkanal 14 frei von Sperren ist und die Flüssigkeit des Speicherauslasses 120 unter Hinzumengung des Zusatzmediums aus der Mischkammer 22 zur Austragöffnung 12 gefördert wird.

[0053] Die Fig. 5A bis 5C und 6A bis 6D zeigen eine weitere Variante eines Austragkopfes 10 erfindungsge-

mäßiger Art. Wie die Fig. 5A bis 5C verdeutlichen, ist hierbei vorgesehen, dass der Austragkopf 10, der bis auf die einsetzbare Austauschereinheit zur Wiederverwendung vorgesehen ist, einen Aufnahmeraum 16 in Form eines Aufnahmeschachtes 16A aufweist. Hier wird die Austauschereinheit 20 quer zur Betätigungsrichtung 2 in Richtung des Pfeils 4 eingeschoben, so dass eine an der Austauschereinheit 20 vorgesehene Austragöffnung 12 bis auf die gegenüberliegende Seite beim Einschieben gelangt. Der eingeschobene Zustand ist in Fig. 5B zu erkennen. Zu diesem Zeitpunkt ist ein einlassseitiger Verschluss in die Mischkammer 22 bereits geöffnet, wie nachfolgend erläutert wird. Es bedarf daher nur noch eines Öffnens des Verschlusses 94, indem die als Abziehfolie 95 ausgebildete Verschlussfläche entfernt wird.

[0054] Anhand der Fig. 6A bis 6D ist zu erkennen, wie das Öffnen des Verschlusses 90 auf Seiten des Einlasses 23 erfolgt. Wenn in der in Fig. 6B verdeutlichten Weise die Austauschereinheit 20 in den Aufnahmeschacht 16A eingeschoben wird, verformt sie hierbei einen Teil des Gehäuses 15 des Austragkopfes 10. Sobald die Austauschereinheit 20 weit genug eingeschoben ist, nämlich in etwa bis zur Position der Fig. 6C, löst sich diese Verformung wieder auf, da nun ein Öffnungselement 80 am Gehäuse 15 des Austragkopfes 10, welches zwischenzeitlich ausgelenkt wurde, in seine Ursprungsposition zurückspringen kann und hierbei die Verschlussfläche 91 des Verschlusses 90 auf der Seite des Einlasses 23 der Mischkammer 22 zerstört. Abschließend wird ausgehend vom Zustand der Fig. 6C, der dem Zustand der Fig. 5B entspricht, die Abziehfolie 95 an einem Ende 96 manuell entfernt, so dass der Austragkanal 14 frei ist und ein Austrag der Hauptflüssigkeit und der Hinzumengung des Zusatzmediums aus der Mischkammer 22 erfolgen kann.

[0055] Die Fig. 7A bis 7D zeigen eine weitere erfindungsgemäße Ausgestaltung, die als Variante zur Ausgestaltung der Fig. 5A bis 6D gelten kann. Bei dieser Ausgestaltung ist die Austragöffnung 12 nicht wie bei der vorangegangenen Variante Teil der Austauschereinheit 20, sondern am Gehäuse 15 des Austragkopfes 10 vorgesehen. Wie auch zum Öffnen des Verschlusses 90 auf der Seite des Einlasses 23 ist an diesem Gehäuse des Austragkopfes 10 auch der Austragöffnung 12 ein Öffnungselement 80 zugeordnet, welches dafür vorgesehen ist, eine korrespondierende Verschlussfläche 91 an der Seite des Auslasses 24 der Mischkammer 22 zu zerstören.

[0056] Wenn die Austauschereinheit 20 in der in Fig. 7B verdeutlichten Weise in Richtung des Pfeils 4 eingeschoben wird, so wird hierbei wiederum ein Zwischenzustand der Fig. 7C erreicht, ausgehend von dem die bis dahin stattgefundene elastische Verformung sich wieder entspannen kann. Hierbei wird jedoch die Austauschereinheit 20 weiter nach links gedrückt, so dass in etwa zeitgleich durch die jeweiligen Öffnungselemente 80 die Verschlussflächen 91 auf der Seite des Einlasses 23 und des Auslasses 24 der Mischkammer 22 zerstört werden.

Hierdurch erreicht wird der Zustand der Fig. 7D, in dem der Austragkanal frei ist und ein Austrag von vermengter Flüssigkeit möglich wird.

[0057] Beim nicht von der Erfindung umfassten Ausführungsbeispiel der Fig. 8A bis 8C ist lediglich ein Austragkopf 10 gezeigt, der gleichzeitig als Ganzes die Austauschereinheit 20 bildet und somit zum Aufsetzen auf einem Flüssigkeitsspeicher entsprechend beispielsweise den Fig. 1 und 3 vorgesehen ist. Es besteht insofern eine gewisse Übereinstimmung mit dem Ausführungsbeispiel der Fig. 1 bis 1B, bei dem ebenfalls der gesamte Austragkopf die Austauschereinheit darstellt.

[0058] Die Besonderheit am Austragkopf 10 der Fig. 8A bis 8C ist, dass dieser als zweiteilige Austauschereinheit 20 aus zwei Bauteilen 39, 40 zusammengesetzt ist, wobei Bauteil 39 das Hauptbauteil ist, welches am Auslassstutzen 122 des Flüssigkeitsspeichers befestigt wird. Das andere Bauteil 40 der Austauschereinheit 20 hat in etwa die Form eines umgedrehten Napfes und ist an seiner Unterseite durch einen Verschluss 90 mit einer Verschlussfläche 91 versperrt. Eine auslassseitige Verschlussfläche in diesem Sinne ist jedoch nicht vorgesehen.

[0059] Der Zustand der Fig. 8A zeigt einen Zwischenzustand während der Montage, bei dem das Bauteil 40 noch nicht in das Hauptbauteil 39 eingesetzt ist. Zu diesem Zeitpunkt kann die Mischkammer 22 durch den Auslass 24 hindurch mit dem Zusatzmedium befüllt werden. Anschließend wird der Zustand der Fig. 8B hergestellt, in dem durch Einsetzen des Bauteils 40 der Auslass 24 versperrt ist.

[0060] In diesem Liefer- und Lagerzustand der Fig. 8B, in dem die Mischkammer 22 mit Zusatzmedium befüllt ist, ist der Auslass 24 durch ein Schiebeventil 42 verschlossen. Dieses Schiebeventil 42 wird durch Wandungen des Bauteils 39 und einen Kanal am Auslass 24 gebildet. Im Liefer- und Lagerzustand der Fig. 8B ist somit die Mischkammer 22 gegenüber einer Umgebung isoliert.

[0061] Sobald die Austauschereinheit 20 Verwendung finden soll, wird der die Austauschereinheit 20 bildende Austragkopf 10 auf den Auslassstutzen 122 des Flüssigkeitsspeichers 110 aufgesetzt und das Bauteil 40 wird tiefer in das Bauteil 39 hineingedrückt. Hierdurch gelangt ein Öffnungselement 80 am Bauteil 39 in Kontakt mit dem Verschluss 90 mit Verschlussfläche 91 an der Einlassseite der Mischkammer 22 und zerstört diese, wie aus Fig. 8C ersichtlich ist. Gleichzeitig kommt es im Bereich des Schiebeventils 42 zu einer kommunizierenden Verbindung zwischen dem Auslass 24 und der Austragöffnung 12. Nach Niederdrücken des Bauteils 40 ist somit der Austragkanal 14 vollständig frei und Hauptflüssigkeit aus dem Flüssigkeitsspeicher 110 kann unter Beimengung des Zusatzfluids aus der Mischkammer 22 ausgegeben werden.

Patentansprüche**1.** Flüssigkeitsspender (100) mit den folgenden Merkmalen:

a. der Flüssigkeitsspender (100) weist einen mit einer Hauptflüssigkeit befüllten Flüssigkeitsspeicher (110) auf, der

- als Druckspeicher ausgebildet ist und ein Schaltventil (112) aufweist, mittels dessen die Hauptflüssigkeit aus dem Flüssigkeitsspeicher (110) zu einem Speicherauslass (120) gefördert werden kann, oder
- als druckloser Flüssigkeitsspeicher (110) ausgebildet ist und eine Fördereinrichtung (114) aufweist, mittels derer die Hauptflüssigkeit aus dem Flüssigkeitsspeicher (110) zu einem Speicherauslass (120) gefördert werden kann, und

b. der Flüssigkeitsspender (100) weist einen Austragkopf (10) auf, der über eine Austragöffnung (12) sowie über einen Austragkanal (14) verfügt, der den Speicherauslass (120) mit der Austragöffnung (12) verbindet,

c. der Austragkopf (10) ist in einer Betätigungsrichtung (2) in Richtung des Flüssigkeitsspeichers niederdrückbar, wobei hierdurch das Schaltventil (112) bzw. die Fördereinrichtung (114) betätigt wird, und

d. der Flüssigkeitsspender (100) weist eine wechselbare Austauscheinheit (20) auf, die in einem Funktionszustand zumindest abschnittsweise den Austragkanal (14) bildet, und

e. die Austauscheinheit (20) weist eine Mischkammer (22) auf, in der ein Zusatzmedium angeordnet ist, und

f. die Mischkammer (22) verfügt über einen Einlass (23) und einen hiervon getrennten Auslass (24), wobei die Austauscheinheit (20) derart Teil des Austragkanals (14) ist, dass der Einlass (23) mit dem Speicherauslass (120) kommunizierend verbunden ist und der Auslass (24) mit der Austragöffnung (12) kommunizierend verbunden ist,

gekennzeichnet durch die folgenden Merkmale:

g. die Austauscheinheit (20) weist am Einlass (23) und am Auslass (24) Verschlüsse (90, 92, 94) auf, durch die die Mischkammer (22) in einem Lagerzustand flüssigkeitsdicht verschlossen ist, und

h. der Flüssigkeitsspender (100) verfügt über einen Austragkopf (10), der einen Aufnahmeraum (16) aufweist, der zur Aufnahme der Austauscheinheit (20) ausgebildet ist, und

i. ein Zufuhrkanalabschnitt (14A) des Austragkanals (14), der einen Teil des Austragkopfes (10) bildet, mündet in den Aufnahmeraum (16), und

j. die Austauscheinheit (20) ist derart ausgebildet, dass sie beim Einfügen in den Aufnahmeraum (16) eine Solllage einnimmt, in der die Mündung des Zufuhrkanalabschnittes (14A) in kommunizierende Verbindung mit dem Einlass (23) der Mischkammer (22) der Austauscheinheit (20) gelangt.

2. Flüssigkeitsspender (100) nach Anspruch 1 mit den folgenden zusätzlichen Merkmalen:

a. der Aufnahmeraum (16) weist ein Öffnungselement (80) auf, das derart anpasst an die Austauscheinheit angeordnet und ausgebildet ist, dass

- durch Einbringen der Austauscheinheit (20) in den Aufnahmeraum (16) oder
- durch Schließen eines den Aufnahmeraum (16) verschließenden Schließelements (17B)

der Verschluss (90) am Einlass (23) der Mischkammer (22) oder der Verschluss (90) am Auslass (24) der Mischkammer (22) zerstörungsbehaftet geöffnet wird.

3. Flüssigkeitsspender (100) nach Anspruch 1 oder 2 mit dem folgenden zusätzlichen Merkmal:

a. der Aufnahmeraum (16) ist als von einer Außenseite des Austragkopfes (10) mindestens einseitig offener Aufnahmeschacht (16A) ausgebildet, in den die Austauscheinheit in einer Einschubrichtung (4) einschiebbar ist,

vorzugsweise mit dem zusätzlichen Merkmal:

b. die Einschubrichtung (4) ist nichtparallel zur Betätigungsrichtung (2) ausgerichtet, insbesondere vorzugsweise in einem Winkel von 90°.

4. Flüssigkeitsspender (100) nach einem der vorstehenden Ansprüche mit dem folgenden zusätzlichen Merkmal:

a. der Verschluss (94) am Einlass (23) und/oder am Auslass (24) der Mischkammer (22) ist mit einer Abziehfolie (95) ausgestaltet.

5. Flüssigkeitsspender (100) nach einem der vorstehenden Ansprüche mit den folgenden zusätzlichen Merkmalen:

a. Die Mischkammer (22) der Austauschereinheit (20) ist zumindest teilweise von Folienwandungen (36) begrenzt,

insbesondere mit einem der folgenden Merkmale: 5

b. die Mischkammer (22) der Austauschereinheit (20) ist zum überwiegenden Teil von Folienwandungen (36) begrenzt, und/oder

c. die Austauschereinheit (20) verfügt über einen starren Abschnitt (38), der einlasseitig oder auslasseitig vom Austragkanal (14) durchdrungen wird, wobei vorzugsweise der Aufnahme- raum (16) und die Austauschereinheit (20) derart aneinander angepasst sind, dass der starre Ab- schnitt (38) formschlüssig in einer definierten Position am Aufnahme- raum (16) festlegbar ist. 10 15

6. Flüssigkeitsspender nach einem der vorstehenden Ansprüche mit dem folgenden zusätzlichen Merk- mal: 20

a. die Austragöffnung (12) des Flüssigkeits- spenders (100) wird durch eine Austragöffnung (12) gebildet, die Teil der Austauschereinheit (20) ist. 25

7. Set aus einem Flüssigkeitsspender nach einem der vorstehenden Ansprüche sowie mindestens ein- erzweiten baugleichen Austauschereinheit. 30

Claims

1. Liquid dispenser (100) having the following features: 35

a. the liquid dispenser (100) has a liquid reser- voir (110) which is filled with a main liquid and which 40

- is designed as a pressure reservoir and has a switching valve (112) by means of which the main liquid can be conveyed from the liquid reservoir (110) to a reservoir outlet (120), or 45

- is designed as a pressureless liquid res- ervoir (110) and has a conveying device (114) by means of which the main liquid can be conveyed from the liquid reservoir (110) to a reservoir outlet (120), and 50

b. the liquid dispenser (100) has a dispensing head (10) which has a dispensing opening (12) and a dispensing duct (14) which connects the reservoir outlet (120) to the dispensing opening (12), 55

c. the dispensing head (10) can be pressed down in an actuating direction (2) in the direction

of the liquid reservoir, with the switching valve (112) or the conveying device (114) being actu- ated as a result, and

d. the liquid dispenser (100) has an interchange- able exchange unit (20) which, in a functional state, forms the dispensing duct (14) at least in certain portions, and

e. the exchange unit (20) has a mixing chamber (22) in which an additional medium is arranged, and

f. the mixing chamber (22) has an inlet (23) and an outlet (24) separated therefrom, wherein the exchange unit (20) is part of the dispensing duct (14) in such a way that the inlet (23) is commu- nicatively connected to the reservoir outlet (120) and the outlet (24) is communicatively connect- ed to the dispensing opening (12),

characterized by the following features:

g. the exchange unit (20) has closures (90, 92, 94) at the inlet (23) and at the outlet (24) by means of which the mixing chamber (22) is closed in a liquidtight manner in a storage state, and

h. the liquid dispenser (100) has a dispensing head (10) which has a receiving space (16) which is designed to receive the exchange unit (20), and

i. a feed duct portion (14A) of the dispensing duct (14), which forms part of the dispensing head (10), opens into the receiving space (16), and

j. the exchange unit (20) is designed in such a way that, upon insertion into the receiving space (16), it assumes a desired position in which the mouth of the feed duct portion (14A) comes into communicative connection with the inlet (23) of the mixing chamber (22) of the exchange unit (20).

2. Liquid dispenser (100) according to Claim 1 having the following additional features:

a. the receiving space (16) has an opening ele- ment (80) which is arranged and designed so as to be adapted to the exchange unit in such a way that

- by introducing the exchange unit (20) into the receiving space (16) or

- by closing a closing element (17B) which closes the receiving space (16) the closure (90) at the inlet (23) of the mixing chamber (22) or the closure (90) at the outlet (24) of the mixing chamber (22) is destructively opened.

3. Liquid dispenser (100) according to Claim 1 or 2 having the following additional feature:
- a. the receiving space (16) is designed as a receiving shaft (16A) which is open at least on one side from an outer side of the dispensing head (10) and into which the exchange unit can be inserted in an insertion direction (4),
- preferably having the additional feature:
- b. the insertion direction (4) is oriented nonparallel to the actuating direction (2), particularly preferably at an angle of 90°.
4. Liquid dispenser (100) according to one of the preceding claims having the following additional feature:
- a. the closure (94) at the inlet (23) and/or at the outlet (24) of the mixing chamber (22) is configured with a peel-off film (95).
5. Liquid dispenser (100) according to one of the preceding claims having the following additional features:
- a. the mixing chamber (22) of the exchange unit (20) is at least partially delimited by film walls (36),
- in particular having one of the following features:
- b. the mixing chamber (22) of the exchange unit (20) is for the most part delimited by film walls (36), and/or
- c. the exchange unit (20) has a rigid portion (38) which is penetrated on the inlet side or the outlet side by the dispensing duct (14), wherein preferably the receiving space (16) and the exchange unit (20) are adapted to one another in such a way that the rigid portion (38) can be fixed in a defined position at the receiving space (16) in a form-fitting manner.
6. Liquid dispenser according to one of the preceding claims having the following additional feature:
- a. the dispensing opening (12) of the liquid dispenser (100) is formed by a dispensing opening (12) which is part of the exchange unit (20).
7. Set consisting of a liquid dispenser according to one of the preceding claims and at least one second structurally identical exchange unit.

Revendications

1. Distributeur de liquide (100) avec les caractéristi-

ques suivantes :

a. le distributeur de liquide (100) présente un réservoir de liquide (110) rempli d'un liquide principal, qui

- est configuré sous forme de réservoir sous pression et présente une soupape de commutation (112) au moyen de laquelle le liquide principal peut être transporté à partir du réservoir de liquide (110) vers une sortie de réservoir (120), ou

- est configuré sous forme de réservoir de liquide sans pression (110) et présente un dispositif de transport (114) au moyen duquel le liquide principal peut être transporté à partir du réservoir de liquide (110) vers une sortie de réservoir (120), et

b. le distributeur de liquide (100) comprend une tête de déchargement (10) qui dispose d'une ouverture de déchargement (12) ainsi que d'un canal de déchargement (14) qui relie la sortie de réservoir (120) à l'ouverture de déchargement (12),

c. la tête de déchargement (10) peut être abaissée dans une direction d'actionnement (2) en direction du réservoir de liquide, actionnant ainsi la soupape de commutation (112) ou le dispositif de transport (114), et

d. le distributeur de liquide (100) présente une unité d'échange interchangeable (20) qui, dans un état de fonctionnement, forme au moins par sections le canal de déchargement (14), et

e. l'unité d'échange (20) présente une chambre de mélange (22) dans laquelle est agencé un fluide supplémentaire, et

f. la chambre de mélange (22) dispose d'une entrée (23) et d'une sortie (24) séparée de celle-ci, l'unité d'échange (20) faisant partie du canal de déchargement (14) de telle sorte que l'entrée (23) est reliée de manière communicante avec la sortie de réservoir (120) et la sortie (24) est reliée de manière communicante avec l'ouverture de déchargement (12),

caractérisé par les caractéristiques suivantes :

g. l'unité d'échange (20) présente à l'entrée (23) et à la sortie (24) des fermetures (90, 92, 94) par lesquelles la chambre de mélange (22) est fermée de manière étanche aux liquides dans un état de stockage, et

h. le distributeur de liquide (100) dispose d'une tête de déchargement (10) qui présente un espace de réception (16) qui est configuré pour recevoir l'unité d'échange (20), et

i. une section de canal d'amenée (14A) du canal

- de déchargement (14), qui forme une partie de la tête de déchargement (10), débouche dans l'espace de réception (16), et
- j. l'unité d'échange (20) est configurée de telle sorte que, lorsqu'elle est introduite dans l'espace de réception (16), elle adopte une position de consigne dans laquelle l'embouchure de la section de canal d'amenée (14A) vient en liaison communicante avec l'entrée (23) de la chambre de mélange (22) de l'unité d'échange (20).
2. Distributeur de liquide (100) selon la revendication 1, avec les caractéristiques supplémentaires suivantes :
- a. l'espace de réception (16) présente un élément d'ouverture (80) qui est agencé et configuré de manière adaptée à l'unité d'échange de telle sorte que
- par introduction de l'unité d'échange (20) dans l'espace de réception (16) ou
 - par fermeture d'un élément de fermeture (17B) fermant l'espace de réception (16), la fermeture (90) à l'entrée (23) de la chambre de mélange (22) ou la fermeture (90) à la sortie (24) de la chambre de mélange (22) est ouverte de manière destructive.
3. Distributeur de liquide (100) selon la revendication 1 ou 2, avec la caractéristique supplémentaire suivante :
- a. l'espace de réception (16) est configuré sous forme de puits de réception (16A) ouvert au moins d'un côté depuis un côté extérieur de la tête de déchargement (10), dans lequel l'unité d'échange peut être insérée dans une direction d'insertion (4),
- de préférence avec la caractéristique supplémentaire :
- b. la direction d'insertion (4) est orientée de manière non parallèle à la direction d'actionnement (2), notamment de préférence selon un angle de 90°.
4. Distributeur de liquide (100) selon l'une quelconque des revendications précédentes, avec la caractéristique supplémentaire suivante :
- a. la fermeture (94) à l'entrée (23) et/ou à la sortie (24) de la chambre de mélange (22) est conçue avec un film détachable (95).
5. Distributeur de liquide (100) selon l'une quelconque des revendications précédentes, avec les caractéristiques supplémentaires suivantes :
- a. la chambre de mélange (22) de l'unité d'échange (20) est au moins partiellement délimitée par des parois de film (36),
- notamment avec l'une des caractéristiques suivantes :
- b. la chambre de mélange (22) de l'unité d'échange (20) est délimitée en majeure partie par des parois de film (36), et/ou
- c. l'unité d'échange (20) dispose d'une section rigide (38) qui est traversée par le canal de déchargement (14) du côté de l'entrée ou du côté de la sortie, l'espace de réception (16) et l'unité d'échange (20) étant de préférence adaptés l'un à l'autre de telle sorte que la section rigide (38) peut être fixée par complémentarité de forme dans une position définie sur l'espace de réception (16).
6. Distributeur de liquide selon l'une quelconque des revendications précédentes, avec la caractéristique supplémentaire suivante :
- a. l'ouverture de déchargement (12) du distributeur de liquide (100) est formée par une ouverture de déchargement (12) qui fait partie de l'unité d'échange (20).
7. Ensemble d'un distributeur de liquide selon l'une quelconque des revendications précédentes ainsi que d'au moins une deuxième unité d'échange de même structure.

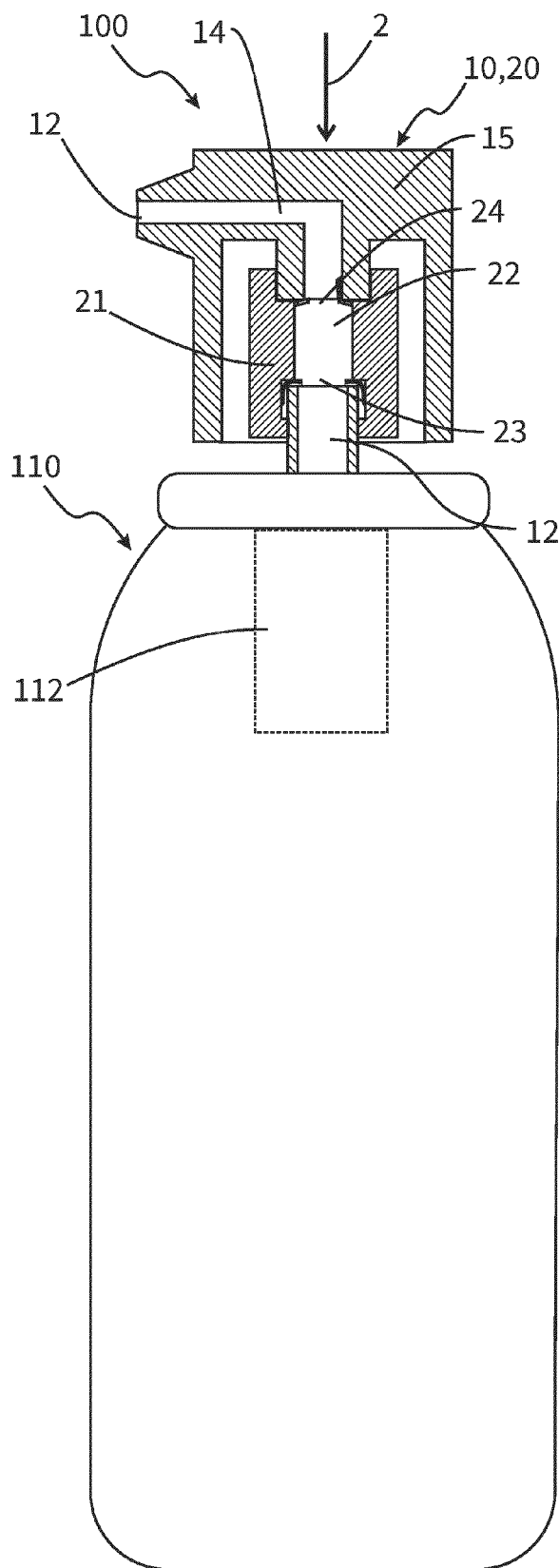


Fig. 1

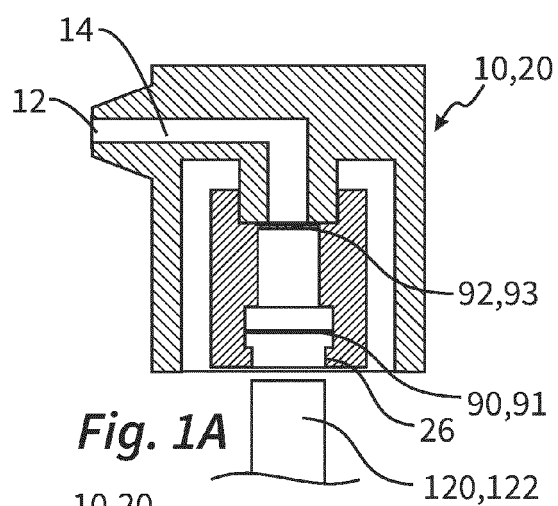


Fig. 1A

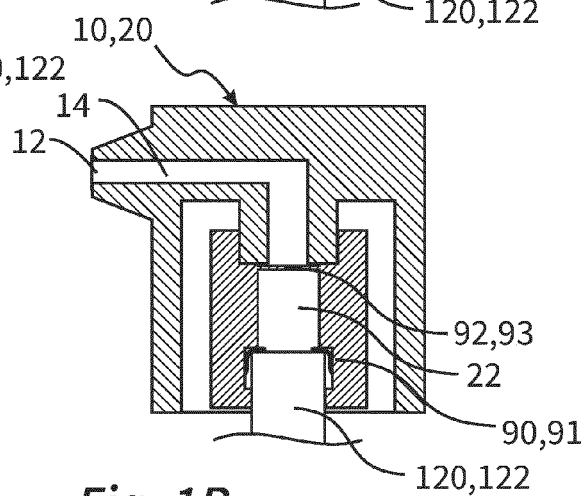


Fig. 1B

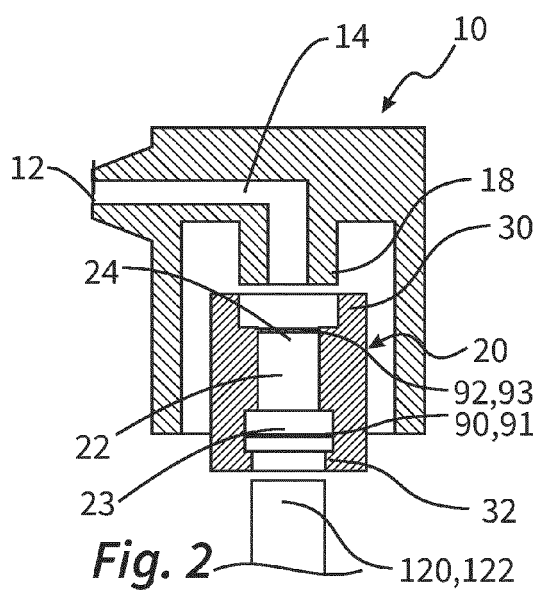


Fig. 2

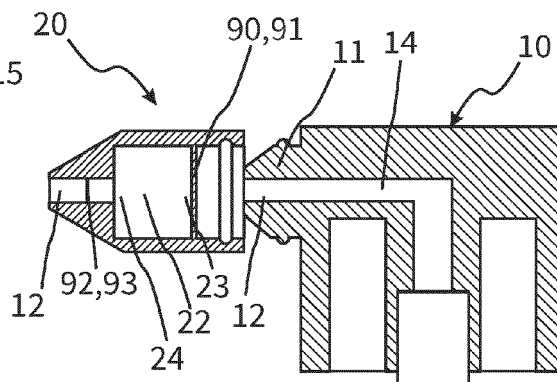
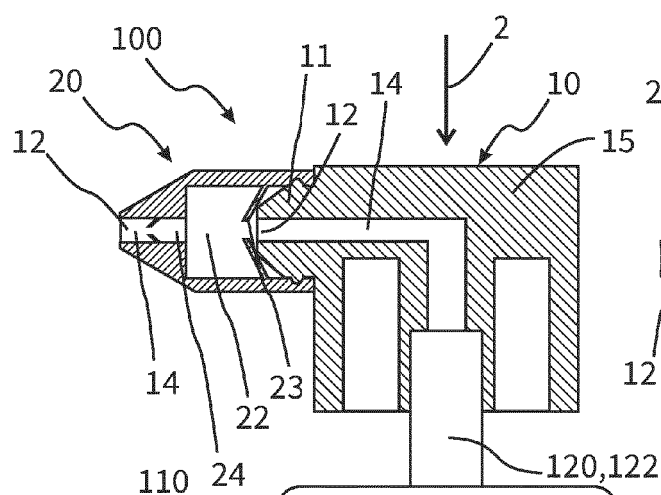


Fig. 3A

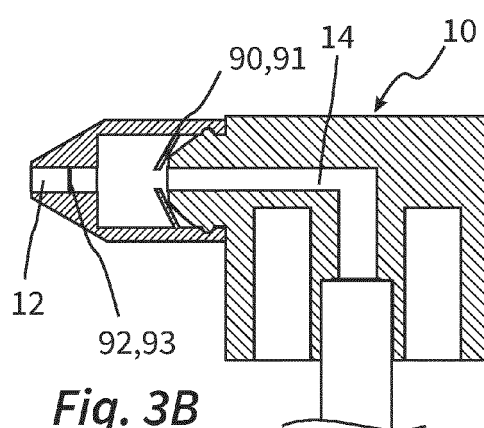


Fig. 3B

Fig. 3

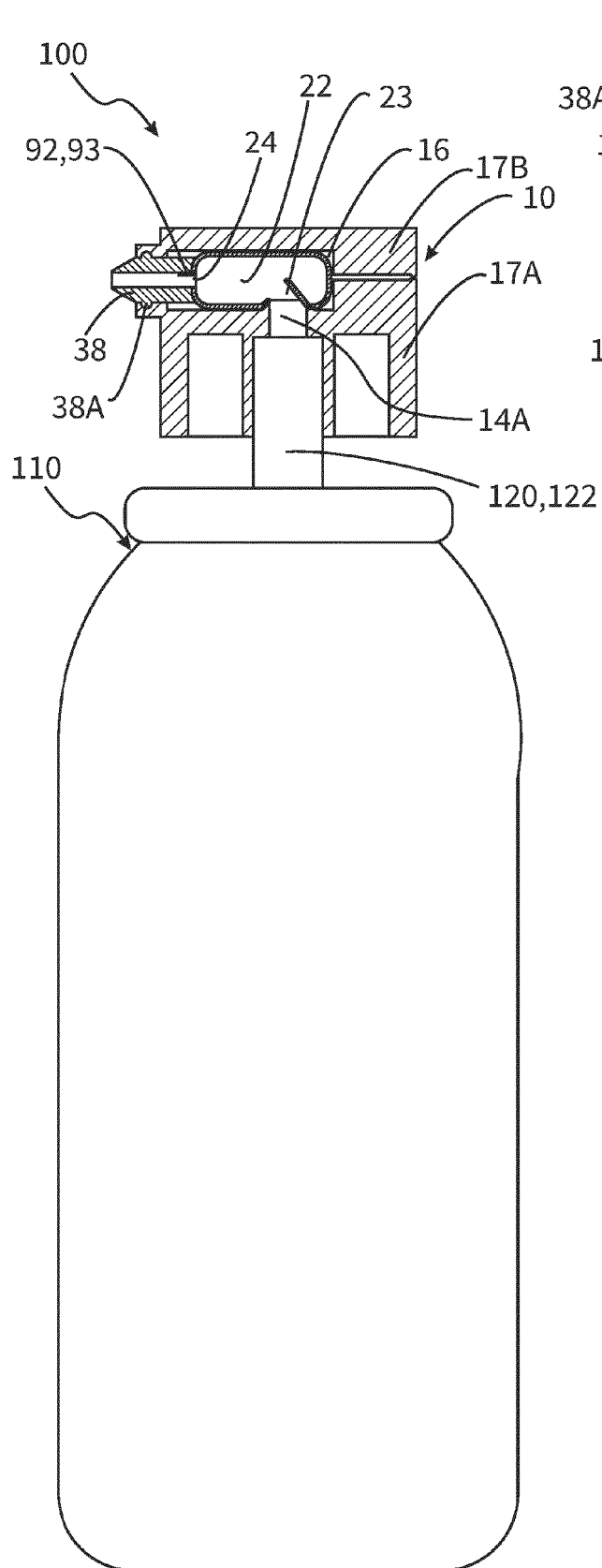


Fig. 4

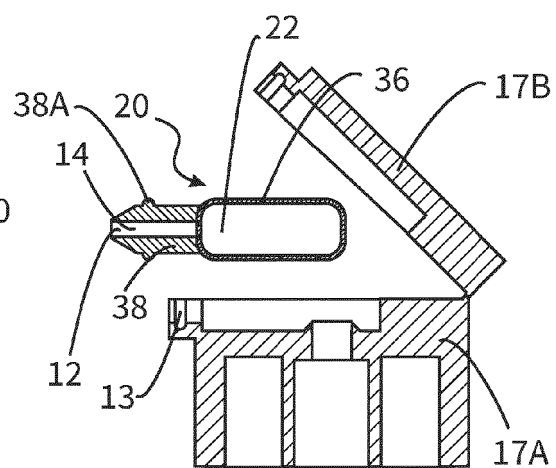


Fig. 4A

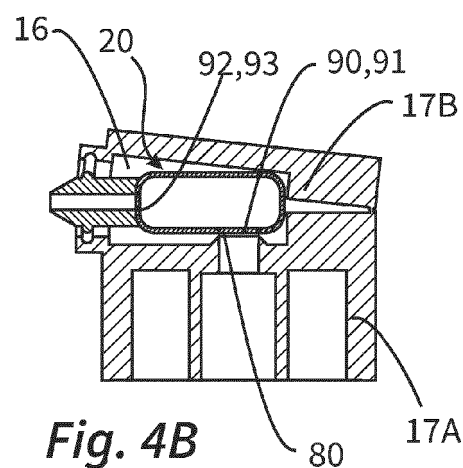


Fig. 4B

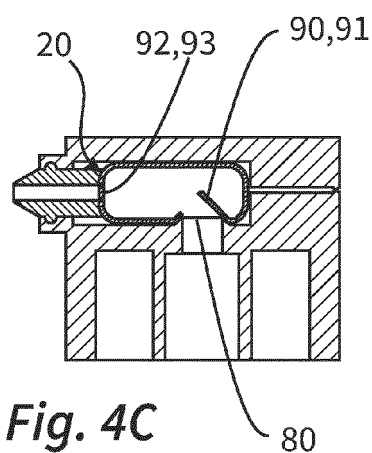


Fig. 4C

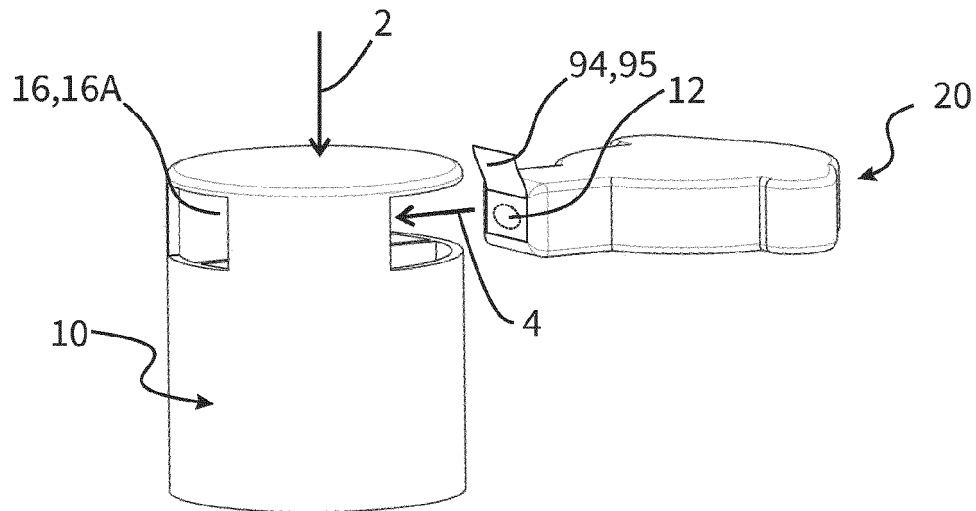


Fig. 5A

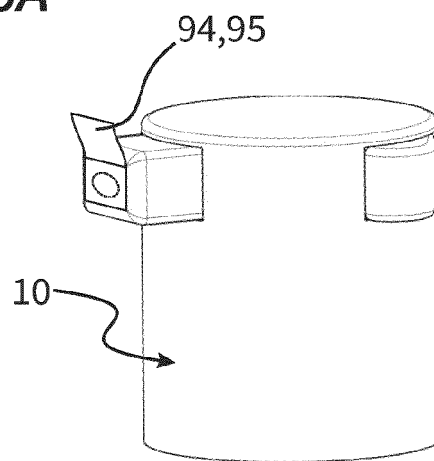


Fig. 5B

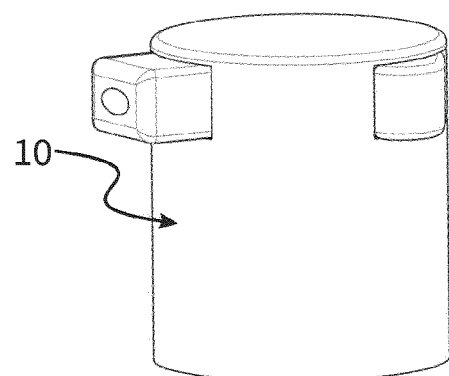
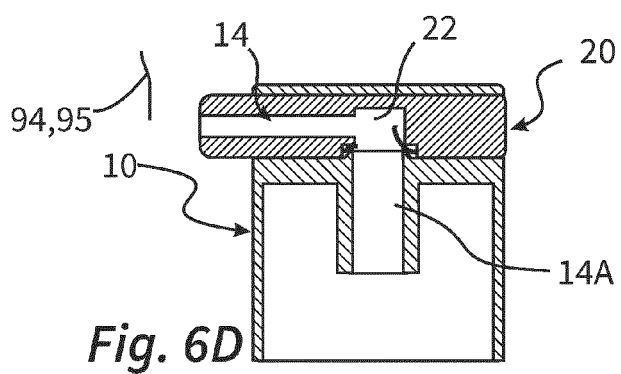
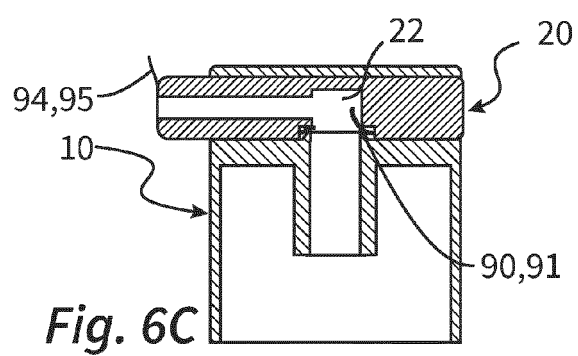
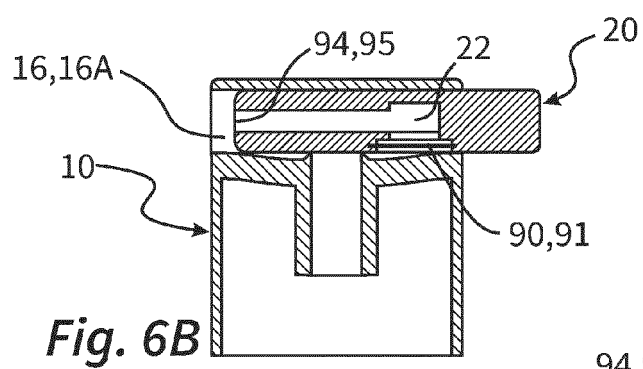
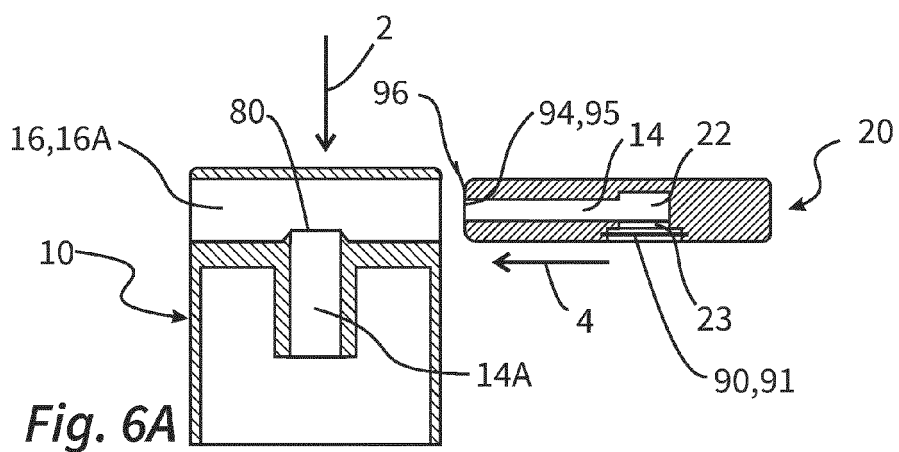
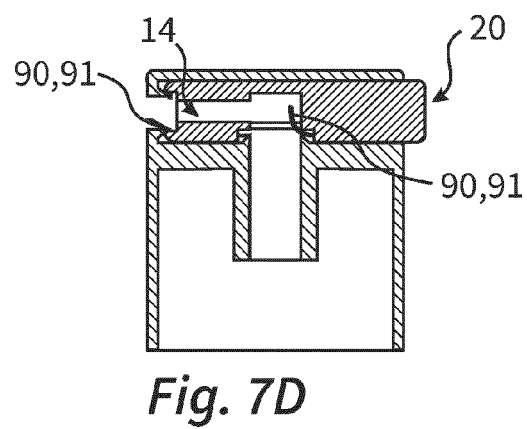
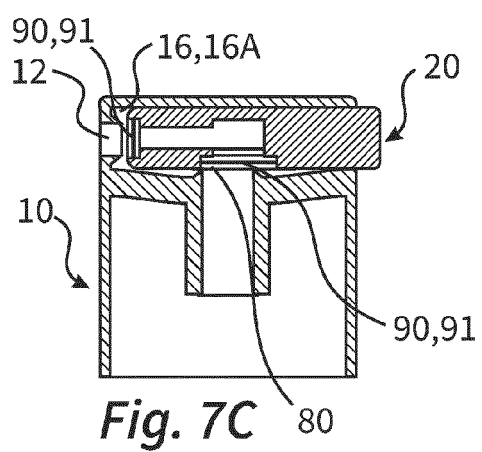
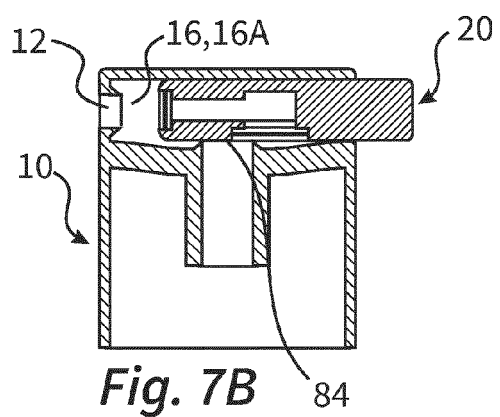
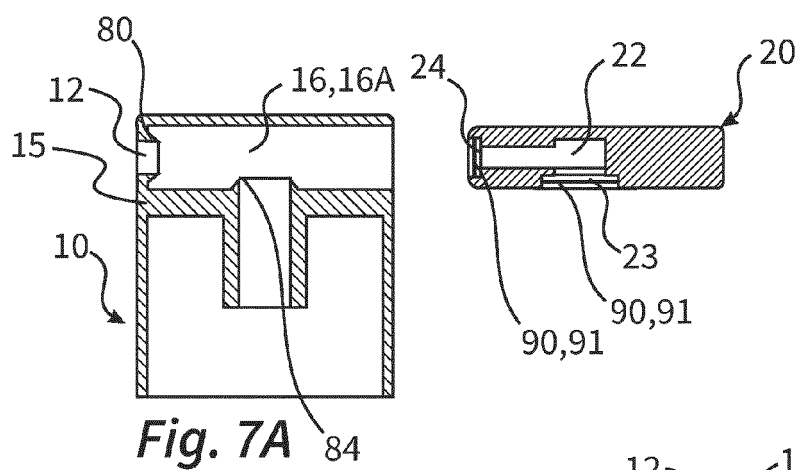


Fig. 5C





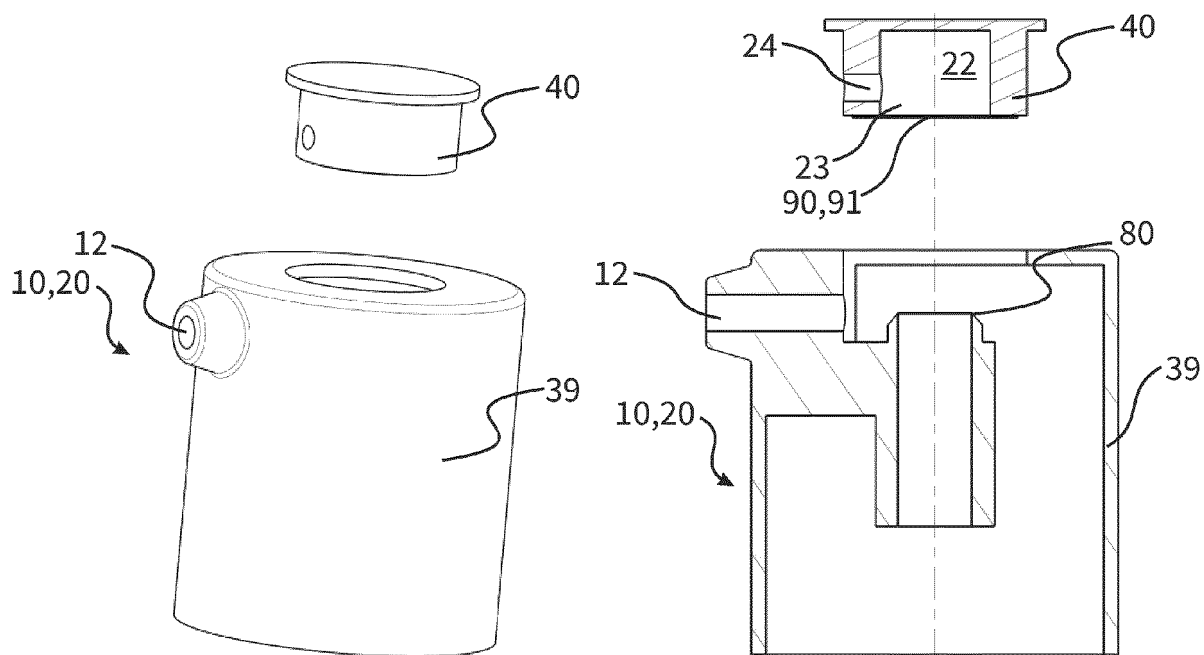


Fig. 8A

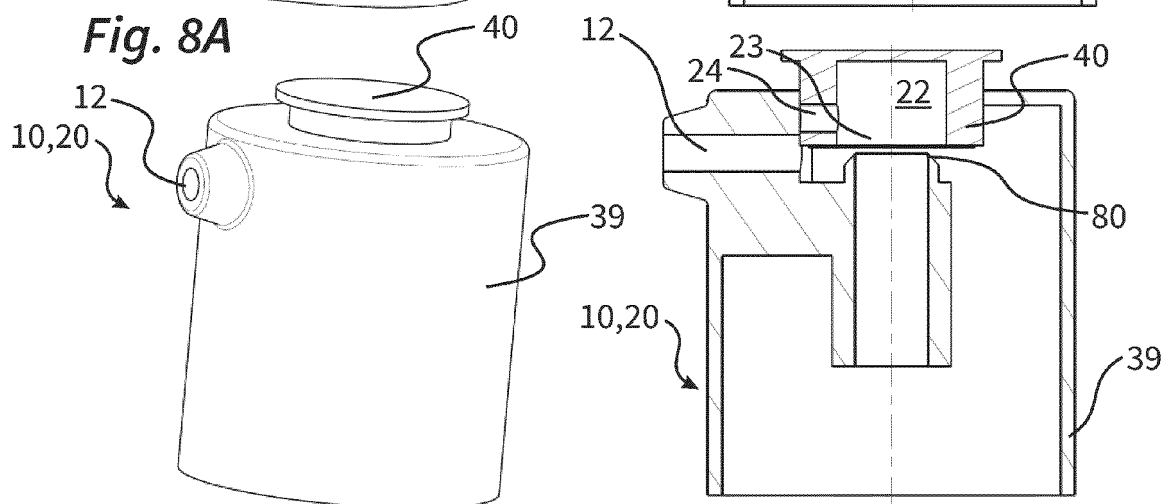


Fig. 8B

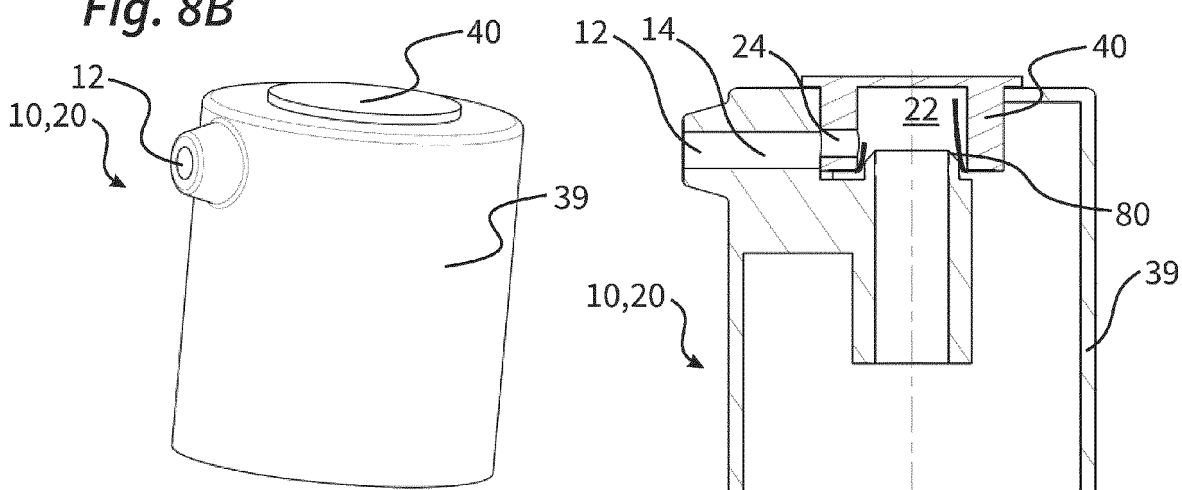


Fig. 8C

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

- US 3593894 A [0003]
- JP H02160068 A [0004]
- EP 1166885 A1 [0005]
- DE 102011078476 A1 [0006]
- US 20170014843 A1 [0007]