(19) **Bundesrepublik Deutschland**
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 603 14 146 T2** 2008.02.07

(12) # Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 1 527 822 B1**
(21) Deutsches Aktenzeichen: **603 14 146.3**
(96) Europäisches Aktenzeichen: **03 425 708.9**
(96) Europäischer Anmeldetag: **31.10.2003**
(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **04.05.2005**
(97) Veröffentlichungstag der Patenterteilung beim EPA: **30.05.2007**
(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **07.02.2008**

(51) Int Cl.[8]: ***B05B 11/00*** (2006.01)

(73) Patentinhaber:
Guala Dispensing S.P.A., Alessandria, IT

(74) Vertreter:
Zounek, Plate, Schweitzer Patentanwaltskanzlei, 65203 Wiesbaden

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LI, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR

(72) Erfinder:
Bistolfi, Maurizio, 15050 S. Giuliano Vecchio (Alessandria), IT

(54) Bezeichnung: **Austragvorrichtung mit zwei Pumpen und flexiblen Pumpenkammern**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

[0001] Der Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist eine Austragvorrichtung für den gleichzeitigen Austrag von zwei oder mehr Flüssigkeiten, die voneinander getrennt in einem Tank gespeichert sind.

[0002] Auf dem Gebiet der Austragvorrichtungen, insbesondere für Haushaltszwecke, um beispielsweise Reinigungsflüssigkeiten zu spenden, besteht die Notwendigkeit Vorrichtungen zu haben, die für den gleichzeitigen Austrag von zwei oder mehr Flüssigkeiten, die voneinander getrennt in einem Tank gespeichert sind, geeignet sind.

[0003] Ein derartiger Bedarf betrifft im Allgemeinen die Notwendigkeit zwei Flüssigkeiten nur auf der zu reinigenden Oberfläche zu kombinieren, um schädliche Effekte, die durch die Kombination von solchen Flüssigkeiten auf den Aufbau der Vorrichtung bewirken würden, zu vermeiden.

[0004] Ein solches Bedürfnis betrifft auch die Notwendigkeit die beiden Flüssigkeiten in dem Tank voneinander getrennt zu speichern, um eine sichere Speicherung zu haben, und sie nach dem Austrag oder einige Sekunden vor diesem erst zu kombinieren.

[0005] Einige bekannte Austragvorrichtungen auf diesem technischen Gebiet ermöglichen den gleichzeitigen Austrag von zwei Flüssigkeiten, die voneinander getrennt in einem Tank gespeichert sind.

[0006] Jedoch sind derartige Konstruktionen eindeutig durch eine einfache Kopplung von zwei Austragvorrichtungen abgeleitet, von denen jede für den Austrag einer einzelnen Flüssigkeit geeignet ist, betätigt durch einen einzigen Drücker.

[0007] Eine Ausführungsform, wie voranstehend beschrieben ist, ist beispielsweise in dem Dokument EP 0 715 899 offenbart. Desweiteren sind derartige Vorrichtungen in den Dokumenten WO 97/27121 und DE 197 38 039 offenbart.

[0008] Es besteht daher der Bedarf für eine Austragvorrichtung für den gleichzeitigen Austrag von zwei oder mehr Flüssigkeiten, die voneinander getrennt in einem Tank gespeichert sind, die für diesen präzisen Zweck ausgelegt sein soll und die daher mit einer begrenzten Anzahl von Komponenten versehen ist und einen optimalen Betrieb gewährleistet.

[0009] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher eine Austragvorrichtung zu schaffen, die den voranstehenden Anforderungen Rechnung trägt und zur gleichen Zeit die voranstehend erwähnten Nachteile in Bezug auf den Stand der Technik überwindet.

[0010] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Austragvorrichtung gemäß dem Anspruch 1 gelöst. Die Unteransprüche beschreiben Varianten von Ausführungsformen.

[0011] Die Merkmale und die Vorteile der erfindungsgemäßen Austragvorrichtung werden an Hand der folgenden exemplarischen und nicht begrenzenden Beschreibung, unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen, erläutert, die zeigen in

[0012] Fig. 1 eine axonometrische Ansicht verschiedener Teile einer Austragvorrichtung entsprechend einer Ausführungsform;

[0013] Fig. 2a und Fig. 2b axonometrische Ansichten der Austragvorrichtung;

[0014] Fig. 3a–Fig. 3c eine Vorder-, eine Seiten- und eine Draufsicht der Austragvorrichtung;

[0015] Fig. 4 eine Schnittansicht der Austragvorrichtung entlang der Linien IV-IV in Fig. 3c;

[0016] Fig. 5a und Fig. 5b axonometrische Ansichten eines Drückers der Austragvorrichtung;

[0017] Fig. 6a und Fig. 6b axonometrische Ansichten eines Rahmens der Austragvorrichtung;

[0018] Fig. 7a und Fig. 7b axonometrische Ansichten einer Membran der Austragvorrichtung;

[0019] Fig. 8a und Fig. 8b axonometrische Ansichten eines Gegenrahmens der Austragvorrichtung;

[0020] Fig. 9a und Fig. 9b axonometrische Ansichten einer Maske der Dralleinrichtung der Austragvorrichtung;

[0021] Fig. 10a und Fig. 10b axonometrische Ansichten der rohrförmigen Drallelemente der Dralleinrichtung der Austragvorrichtung;

[0022] Fig. 11 im Schnitt ein Detail der Dralleinrichtung;

[0023] Fig. 12 eine axonometrische Ansicht von getrennten Teilen der Austragvorrichtung nach einer weiteren Ausführungsform;

[0024] Fig. 13 eine Schnittansicht der Austragvorrichtung gemäß Fig. 12;

[0025] Fig. 14a und Fig. 14b axonometrische Ansichten der Dralleinrichtung einer weiteren Variante der Ausführungsform;

[0026] Fig. 15a und Fig. 15b axonometrische Ansichten einer Maske der Dralleinrichtung der Fig. 14a

und Fig. 14b.

[0027] In den Fig. 1, Fig. 2a, Fig. 2b und Fig. 3a–Fig. 3c ist eine Austragvorrichtung gemäß einer Variante einer Ausführungsform mit dem Bezugszeichen **1** belegt.

[0028] Die Austragvorrichtung **1** ist mit einem nicht gezeigten Tank verbunden, der für die getrennte Speicherung einer ersten und einer zweiten Flüssigkeit geeignet ist. Bevorzugt umfasst der Tank zumindest zwei Haltekammern, die insbesondere für das Speichern dieser Flüssigkeiten geeignet ist.

[0029] In einer bevorzugten Ausführungsform ist die Austragvorrichtung **1** strömungsgemäß mit diesem Tank durch eine erste Zufuhrleitung **10a** und eine zweite Zufuhrleitung **10b** verbunden bzw. steht in fluidmäßiger Verbindung mit der ersten und der zweiten Haltekammer des Tanks.

[0030] Die Austragvorrichtung **1** ist mechanisch mit dem Tank durch eine Schließeinrichtung **20** verbunden.

[0031] Die Austragvorrichtung **1** umfasst ein Betätigungselement **40**, geeignet für die Betätigung der Vorrichtung für das gleichzeitige Austragen der ersten und der zweiten Flüssigkeit.

[0032] Desweiteren umfasst die Vorrichtung eine Pumpeinrichtung **60**, die für das Ansaugen der Flüssigkeiten aus dem Tank und das Austragen an die Umgebung außerhalb der Vorrichtung geeignet ist, um beispielsweise eine Oberfläche zu reinigen.

[0033] Desweiteren enthält die Vorrichtung eine Dralleinrichtung **200**, dafür ausgelegt, um einen gewünschten Drall der ersten und zweiten Flüssigkeit zu erteilen, beispielsweise um ein besseres Besprühen der zu reinigenden Oberfläche zu erzielen oder für bessere Mischung auf der Oberfläche oder in einer Mischkammer.

[0034] Desweiteren umfasst die Austragvorrichtung **1** ein Abdeckelement **300**, das für die Abdeckung der Pumpeinrichtung **60** und/oder für die Verbesserung der Griffigkeit der Vorrichtung durch den Anwender geeignet ist.

[0035] In einer bevorzugten Ausführungsform umfasst die Schließeinrichtung **20** einen Schließteil **22** in Gestalt einer ringförmigen Wand **24**, die bevorzugt eine gerändelte Außenfläche aufweist, um die Griffigkeit des Schließteils **22** für den Anwender zu unterstützen (Fig. 4).

[0036] Im Inneren weist der Schließteil **22** einen Gewindeteil **26** zum Verbinden des Schließteils **22** mit dem Tank auf.

[0037] Auf der gegenüber liegenden Seite zu dem Gewindeteil **26** besitzt der Schließteil **22** Mittel für die Verbindung der Austragvorrichtung **1** mit dem Schließteil **22**, beispielsweise einen Schnappmechanismus **28**.

[0038] Ferner umfasst die Schließeinrichtung **20** eine kreisförmige Platte **29**, bevorzugt aus geschäumtem Material hergestellt, verbunden mit dem Schließteil **22**, beispielsweise an dem Gewindeteil **26**, um im Wesentlichen eine Dichtungsfunktion zwischen dem Schließteil **22** und den Haltekammern für die Flüssigkeiten herzustellen.

[0039] Die kreisförmige Platte **29** hat eine erste Durchgangsöffnung **30a** und eine zweite Durchgangsöffnung **30b**, geeignet für den Einschub der ersten Leitung **10a** und der zweiten Leitung **10b**.

[0040] Die kreisförmige Platte **29** weist desweiteren Durchgangsöffnungen **30c**, **30d** auf, von denen jede in Fluidverbindung mit den Haltekammern für die Flüssigkeiten ist.

[0041] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform umfasst die Austragvorrichtung **1** eine Entlüftungsmembran **32**, durchlässig für Gase und undurchlässig für Flüssigkeiten, bevorzugt eine Gore® Membrane.

[0042] In einer bevorzugten Ausführungsform weist das Betätigungsmittel **14** einen Drücker **42** auf, das ist ein Element, das im Wesentlichen länglich und drehbar ist und auf das der Anwender mit seinen Fingern einwirkt, um die Austragvorrichtung **1** zu betätigen (Fig. 5a, Fig. 5b)

[0043] Bevorzugt umfasst der Drücker **42** ein Handhabungsteil **44**, auf den der Anwender einwirkt und einen Betätigungsteil **46**, der operativ mit der Pumpeinrichtung **60** für das Austragen von Flüssigkeit verbunden ist.

[0044] In einer bevorzugten Ausführungsform hat der Betätigungsteil **46** einen ersten Betätigungsstift **48a** und einen zweiten Betätigungsstift **48b**, die von dem Handhabungsteil **44** vorspringen.

[0045] Desweiteren weist in einer Ausführungsform der Drücker **42** einen Arm **50** auf, der von dem Handhabungsteil **44** vorspringt und einen Anlenkstift **52** an einem freien Ende dieses Arms trägt.

[0046] Bevorzugt springt der Arm **50** von dem Handhabungsteil **44**, zumindest teilweise überhängend über den Betätigungsteil **46**, vor.

[0047] In einer bevorzugten Ausführungsform umfasst die Pumpeinrichtung **60** der Austragvorrichtung **1** einen Rahmen **62**, der bevorzugt als einteiliges

Stück hergestellt ist (Fig. 6a, Fig. 6b).

[0048] Bevorzugt besteht der Rahmen **62** aus einer Rahmenplatte **64**, im Allgemeinen rechteckig, von der ein erstes rohrförmiges Austragselement **66a** und ein zweites rohrförmiges Austragselement **66b** vorspringen, die sich längs einer Austragsachse X-X erstrecken.

[0049] Diese Austragsachse X-X verläuft bevorzugt senkrecht zu der Rahmenplatte **64**.

[0050] An der Vereinigung zwischen den rohrförmigen Elementen **66a**, **66b** weist der Rahmen **62** Austragskammern **68a**, **68b** auf.

[0051] Jedes der rohrförmigen Austragselemente **66a**, **66b** steht in Fluidverbindung mit der entsprechenden Austragskammer **68a**, **68b** durch eine entsprechende Auslassöffnung **70a**, **70b**.

[0052] Jede Austragsöffnung **70a**, **70b** ist in den Austragskammern **68a**, **68b** durch eine entsprechende ringförmige Wand der Auslassöffnungen **72a**, **72b** umschlossen.

[0053] Desweiteren umfasst der Rahmen **62** ein erstes rohrförmiges Ansaugelement **74a** und ein zweites rohrförmiges Ansaugelement **74b**.

[0054] Diese rohrförmigen Ansaugelemente weisen einen Krümmer **76a**, **76b** auf, der mit einem Endansaugteil **78a**, **78b** verbunden ist.

[0055] Diese Endansaugteile **78a**, **78b** erstrecken sich entlang einer Ansaugachse Y-Y, die bevorzugt senkrecht zu der Austragsachse X-X verläuft.

[0056] An der Vereinigungsstelle zwischen den rohrförmigen Ansaugelementen **74a**, **74b** mit der Rahmenplatte **64** sind Ansaugkammern **80a**, **80b** angeordnet.

[0057] Die rohrförmigen Ansaugelemente **74a**, **74b** stehen in Fluidverbindung mit den Ansaugkammern **80a**, **80b** durch Ansaugkammeröffnungen **82a**, **82b**.

[0058] Diese Ansaugkammeröffnungen **82a**, **82b** sind in den Ansaugkammern **80a**, **80b** durch entsprechende ringförmige Wände der Ansaugkammeröffnungen **84**, **84b** umschlossen.

[0059] Zwischen den rohrförmigen Austragselementen **66a**, **66b** und den rohrförmigen Ansaugelementen **64a**, **64b** weist der Rahmen **62** eine erste Einschuböffnung **86a** und eine zweite Einschuböffnung **86b** auf, die durch die Rahmenplatte **64** hindurchgeführt sind.

[0060] Desweiteren weist der Rahmen **62** eine Verbindungsplatte **88** auf, die an dem freien Ende der rohrförmigen Ansaugelemente **74a**, **74b** angeordnet ist.

[0061] In einer bevorzugten Ausführungsform hat die Verbindungsplatte zumindest eine Entlüftungsöffnung **89**, welche diese Platte durchsetzt.

[0062] Bevorzugt umfasst dieser Rahmen eine Verbindungswand **90**, die von der Rahmenplatte **64** entlang deren Kante vorspringt, an einer Seite gegenüber liegend den rohrförmigen Austragselemente **66a**, **66b**.

[0063] Die Pumpeinrichtung **60** enthält eine Membran **100**, die bevorzugt aus einem einteiligen Stück (Fig. 7a, Fig. 7b) gefertigt ist.

[0064] Die Membran **100** umfasst eine Membranplatte **102**, von der ein erstes Pumpenelement **104a** und ein zweites Pumpenelement **104b** vorspringen, realisiert durch Elemente, die bevorzugt als hohle Kegelstümpfe geformt sind.

[0065] In einer Variante einer Ausführungsform umfasst die Pumpeinrichtung **60** desweiteren ein Ventilauslasselement **106** auf, das für die Verhinderung des Rückflusses der ersten und der zweiten ausgetragenen Flüssigkeit geeignet ist.

[0066] Bevorzugt besitzt das Ventilauslasselement **106** für die erste und die zweite Flüssigkeit eine ringförmige Wand von Austragsmitteln **108a**, **108b**, welche die entsprechende Öffnungen der Austragseinrichtungen **110a**, **110b** der Membranplatte **102** der Membran **100** umgeben.

[0067] Desweiteren umfasst das Ventilauslasselemente **106** entsprechende Kappenelemente **112a**, **112b**, die entsprechend einer bevorzugten Ausführungsform mit je einem Ring **114a**, **114b**, angeordnet an der Spitze der Kappenelemente, ausgestattet sind.

[0068] In einer bevorzugten Ausführungsform enthält die Austragvorrichtung **1** ein Rückschlagventil **116**, das den Rückfluss der ersten und der zweiten Flüssigkeit, die aus dem Tank gesaugt werden, verhindert.

[0069] Bevorzugterweise weist das Rückschlagventil **116** Ausflüsse **118a**, **118b** der Membranplatte **102** auf.

[0070] Diese Ausflüsse **118a**, **118b** der Membranplatte **102** sind durch entsprechende Aussparungen realisiert.

[0071] Die Pumpenelemente **104a**, **104b** der Membran **100** sind in einer Zwischenstellung zwischen

dem Ventilauslasselement **106** und dem Rückschlagventilelement **116** angeordnet.

[0072] Die Membran **100** umfasst desweiteren eine ringförmige Membranwand **120**, die von der Membranplatte **102** entlang ihrer Kante und von einer Seite, die den Pumpenelemente gegenüber liegt, vorspringt.

[0073] Bevorzugt weist die Membran **100** Wandungen **122a**, **122b** auf, die von der Membranplatte **102** auf einer Seite vorspringen, die den Pumpenelementen **104a**, **104b** gegenüber liegt.

[0074] Die erste Wandung **122a** umgibt eine Gruppe bestehend aus dem ersten Pumpenelement **104a**, der ersten Öffnung des Ventilauslasselements **110a** und dem ersten Auslass **118a** des Rückschlagventilelements.

[0075] Dementsprechend umgibt die zweite Wandung **122b** eine Gruppe bestehend aus dem zweiten Pumpenelement **104b**, der zweiten Öffnung des Ventilauslasselements **110b** und dem zweiten Auslass **118b** des Rückschlagventilelements.

[0076] Entsprechend einer bevorzugten Ausführungsform umfasst die Pumpeinrichtung **60** desweiteren einen Gegenrahmen **130**, der bevorzugt aus einem einteiligen Stück (Fig. 8a, Fig. 8b) besteht.

[0077] Der Gegenrahmen **130** umfasst eine Gegenrahmenplatte **132**, von der in einer Ausführungsform Vorsprünge **134a**, **134b**, die Seite an Seite und voneinander getrennt angeordnet sind, vorspringen.

[0078] Entsprechend einer Variante der Ausführungsform hat jeder der Vorsprünge **134a**, **134b** einen Ansatz **136a**, **136b**, der von den Vorsprüngen vorspringt.

[0079] Der Gegenrahmen **130** weist desweiteren entsprechende ringförmige Gegenrahmenwände **138a**, **138b** auf, die von der gleichen Seite wie die Vorsprünge **134a**, **134b** vorspringen.

[0080] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform erstreckt sich ein Gegenrahmenarm **140** von der Gegenrahmenplatte **132**, der an einem freien Ende einen Scharniersitz **142** aufweist.

[0081] Dieser Gegenrahmenarm **140** springt bevorzugt von der Gegenrahmenplatte **132** auf der gleichen Seite vor wie die Vorsprünge **134a** und **134b**.

[0082] Desweiteren weist der Gegenrahmen **130** eine ringförmige Gegenrahmenwand **144** auf, die sich von der Gegenrahmenplatte **132** von der gleichen Seite wie die Vorsprünge **134a**, **134b** erstreckt.

[0083] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform hat die Dralleinrichtung **200** ein erstes rohrförmiges Drallelement **202a** und ein zweites rohrförmiges Drallelement **202b** (Fig. 9a, Fig. 9b, Fig. 10a, Fig. 10b und Fig. 11).

[0084] Jedes rohrförmige Drallelement **202a**, **202b** weist ein Verbindungsteil **204a**, **204b** und ein aktives Teil **206a**, **206b** auf.

[0085] Dieses aktive Teil **206a**, **206b** umfasst einen Innenarm **208a**, **208b**, der integral mit dem entsprechenden Verbindungsteil **204a**, **204b** über einen Drallplatte **210a**, **210b** verbunden ist, die mit Armöffnungen **212a**, **212b** ausgestattet ist.

[0086] An dem freien Ende hat jeder Innenarm **208a**, **208b** zumindest einen Drallvorsprung **214a**, **214b**.

[0087] Diese Drallvorsprünge sind bevorzugt umfangsmäßig am freien Ende des Drallarms angeordnet, unterteilt durch Dralleinschnitte **216a**. **216b**.

[0088] Desweiteren umfasst die Dralleinrichtung **200** eine Maske **220**, die mit Verbindungswänden **222a**, **222b** zu den rohrförmigen Drallelementen **202a**, **202b** ausgestattet ist.

[0089] Desweiteren weist die Maske **220** entsprechende Drallwände **224a**, **224b** auf, von denen jede mit einer Auslassöffnung **226a**, **226b** versehen ist.

[0090] In der zusammengebauten Konfiguration der Austragvorrichtung **1** sind die erste Leitung **10a** und die zweite Leitung **10b** in die erste Durchgangsöffnung **30a** und die zweite Durchgangsöffnung **30b** der kreisförmige Platte **29** der Schließeinrichtung **20** eingeschoben.

[0091] Diese Platte ist innerhalb des Schließteiles **22** angeordnet, bevorzugt am Ende des Gewindeteils **26** nahe dem Schnappmechanismus **28**.

[0092] Die Entlüftungsmembran **32** ist mit dem Rahmen **62** integriert, bevorzugt an der Fläche der Verbindungsplatte **88** des Rahmens **62**, die dem Inneren der Haltekammern zugewandt ist.

[0093] Bevorzugt ist die Entlüftungsmembran **32** mit der Verbindungsplatte **88** verschweißt, um so die Entlüftungsöffnungen **89** abzudecken, die in dieser Platte vorhanden sind.

[0094] Der Rahmen **62** der Pumpeinrichtung **60** ist auf der kreisförmigen Platte **29** angeordnet, so dass die Verbindungsplatte **88** dieses Rahmens mit dem Schließteil **22** über den Schnappmechanismus **28** verbunden ist.

[0095] Die erste Leitung **10a** ist in Fluidverbindung mit dem ersten rohrförmigen Ansaugelement **74a** und die zweite Leitung **10b** steht in Fluidverbindung mit dem zweiten rohrförmigen Ansaugelement **74b**.

[0096] Die Membran **100** der Pumpeinrichtung **60** ist an den Rahmen **62** angeschlossen.

[0097] Insbesondere ist die Membranplatte **102** so ausgelegt, dass sie mit der Rahmenplatte **64** koppelbar ist und darüber hinaus ist sie von der Verbindungswand **90** umschlossen, die von der Rahmenplatte **64** vorspringt.

[0098] Die Pumpenelemente **104a**, **104b** sind in die Einschuböffnungen **86a**, **86b** der Rahmenplatte **64** eingeschoben.

[0099] Dementsprechend sind die ringförmigen Wände der Ventilauslasselemente **108a**, **108b** der Membran **100** mit den entsprechenden Auslasskammern **68a**, **68b** des Rahmens **62** verbunden.

[0100] Insbesondere wird die Kopplung mittels Ringen **114a**, **114b** der Kappenelemente **112a**, **112b** hergestellt, die in die entsprechenden Auslassöffnungen **70a**, **70b** eingeführt sind, bestehend auf den entsprechenden ringförmigen Auslassöffnungswänden **72a**. **72b**.

[0101] Dementsprechend sind die ringförmige Wände der Rückschlagventileinrichtungen **120a**, **120b** mit den entsprechenden Ansaugkammern **80a**, **80b** gekoppelt.

[0102] Insbesondere ist jeder Auslass **118a**, **118b** der Membran **100** mit der entsprechenden Ansaugöffnung **82a**, **82b** gekopppelt, die an den entsprechenden Ansaugöffnungswänden **84a**, **84b** anliegen.

[0103] Der Gegenrahmen **130** ist mit dem Rahmen **62** verbunden, so dass die Membran **100** ein Zwischenelement darstellt, das zwischen dem Rahmen und dem Gegenrahmen eingesperrt ist.

[0104] Insbesondere ist die Verbindungswand **90** der Rahmenplatte **64** mit der ringförmigen Wand der Gegenrahmenplatte **144**, beispielsweise durch eine Schnappverbindung, gekoppelt.

[0105] Vorsprünge **134a**, **134b** des Gegenrahmens **130**, sind an den Rückschlagventileinrichtungen angeordnet, derart, dass entsprechende Vorsprünge **136a**, **136b** zumindest teilweise in das Volumen hineinragen, das durch die Pumpenelemente **104a**, **104b** definiert ist.

[0106] Wandungen **122a**, **122b** der Membran **100** sind mit der Membranplatte **102**, mit den Pumpenelementen **104a**, **104b** und mit der Gegenrahmenplatte **132** verbunden und definieren eine erste Pumpkammer und eine zweite Pumpkammer, die voneinander getrennt sind.

[0107] Insbesondere werden die erste und die zweite Pumpkammer dadurch voneinander getrennt, dass Fluidtrennwände nach dem Zusammenbau zwischen den Vorsprüngen **134a**, **134b** des Gegenrahmens **130** eingeschoben sind.

[0108] Diese Pumpkammern sind in Fluidverbindung durch einen Kanal, der ein Ansaugkanal ist, mit der ersten und zweiten Haltekammer des Tanks.

[0109] Bevorzugt umfassen diese Ansaugkanäle die rohrförmigen Ansaugelemente **74a**, **74b** des Rahmens **62** und die Leitungen **10a**, **10b**.

[0110] Zwischen den Pumpkammern und den Haltekammern ist das Rückschlagventilelement **116** in den Ansaugkanälen angeordnet.

[0111] Desweiteren sind die Pumpkammern in Fluidverbindung durch einen Kanal, der ein Auslasskanal ist, mit der Außenumgebung der Austragvorrichtung.

[0112] Zwischen den Pumpkammern und der Außenumgebung der Austragvorrichtung **1** sind in den Auslasskanälen die Auslassventilelemente **106** angeordnet.

[0113] Insbesondere sind die Kappenelemente **112a**, **112b** der Auslassventilelemente **106** in die ringförmigen Gegenrahmenwände **138a**, **138b**, des Gegenrahmens eingeschoben.

[0114] Der Gegenrahmenarm **140**, der von der Gegenrahmenplatte **132** vorspringt, ist dafür ausgelegt, den Drücker **42** des Betätigungselements **40** anzulenken.

[0115] Dazu ist der Anlenkstift **52**, der sich auf dem Arm **50** des Drückers **42** befindet, operativ mit dem Scharniersitz **142** des Gegenrahmenarms **140** gekoppelt, um ein Gelenk für die Drücker zu realisieren.

[0116] Nach dem Zusammenbau befindet sich das Betätigungselement **40** in einer geeigneten Position, um die Pumpeinrichtung für die Fluidaustragung zu beeinflussen.

[0117] Insbesondere liegen die Betätigungsstifte **48a**, **48b** des Betätigungsteils **46** des Drückers **42** an den entsprechenden Pumpenelementen **104a**, **104b** der Pumpeinrichtung **60** an.

[0118] Das freie Ende der rohrförmigen Austragselemente **66a**, **66b** des Rahmens **62** ist mit den entsprechenden rohrförmigen Drallelementen **202a**,

202b verbunden.

[0119] Die Verbindungsteile **204a**, **204b** dieser rohrförmigen Drallelemente sind mit den freien Enden beispielsweise durch eine Schnappverbindung verbunden.

[0120] Bevorzugt werden die rohrförmigen Austragselemente im Anschlag mit ihren freien Enden mit den Drallplatten **210a**, **210b** der Dralleinrichtung bewegt.

[0121] Diese rohrförmigen Austragselemente **66a**, **66b** verbleiben in Fluidverbindung mit dem Äußeren der Austragvorrichtung in Folge der Öffnungen der Arme **212a**, **212b**, die in jeder Drallplatte **210a**, **210b** vorhanden sind.

[0122] Die Maske **220** der Dralleinrichtung **200** ist mit diesen rohrförmigen Drallelementen **202a**, **202b** verbunden.

[0123] Bevorzugt sind die Verbindungswände **222a**, **222b** dieser Maske **220** mit den aktiven Teilen **206a**, **206b** der rohrförmigen Drallelemente **202a**, **202b** gekoppelt.

[0124] Die Drallwände **224a**, **224b** der Maske **220** liegen gegen die Drallvorsprünge **214a**, **214b** der Innenarme **208a**, **208b** an.

[0125] Das Volumen zwischen den Innenarmen **208a**, **208b**, den aktiven Teilen **206a**, **206b** und den Drallplatten **210a**, **210b** der rohrförmigen Drallelemente **202a**, **202b** und den Drallwänden **224a**, **224b** der Maske **220** definiert eine Zwischenkammer.

[0126] Das Volumen zwischen den freien Enden der Innenarme **208a**, **208b**, der Drallvorsprünge **214a**, **214b** der rohrförmigen Drallelemente **202a**, **202b** und den Drallwänden **224a**, **224b** der Maske **220** definiert eine End-Drallkammer.

[0127] Diese Zwischenkammer und die End-Drallkammer stehen in Fluidverbindung über Einschnitte **216a**, **216b** der Innenarme **208a**, **208b**.

[0128] Mit anderen Worten, der Auslasskanal zwischen den Pumpkammern und der Außenumgebung umfasst einen Drallkanal, dieser Drallkanal besteht aus einer Zwischenkammer und einer End-Drallkammer, die in Fluidverbindung mit der Außenumgebung durch die Auslassöffnungen **226a**, **226b** der Maske **220** stehen.

[0129] Die Abdeckung **300** ist der Austragvorrichtung so zugeordnet, dass zumindest teilweise die Pumpeinrichtung abgedeckt ist und/oder eine ergonometrische Griffigkeit der Vorrichtung für den Anwender ermöglicht ist.

[0130] In einer ersten Betriebskonfiguration befindet sich die Austragvorrichtung in einer Ruhekonfiguration, in der die Pumpenelemente **104a**, **104b** nicht deformiert sind, d. h. in einer Konfiguration, in der die Pumpkammern maximales Volumen haben.

[0131] Im Normalbetrieb der Austragvorrichtung **1** erfasst der Anwender die Vorrichtung beispielsweise indem die Rückseite der Abdeckung **300** in Kontakt mit der Handfläche und den Fingern auf dem Handhabungsteil **44** des Drückers **42** ist.

[0132] Das Ventilauslasselement **106** und das Rückschlagventilelement **116** nehmen eine geschlossene Konfiguration ein.

[0133] Durch Betätigung des angelenkten Drückers **42** wirkt dessen Betätigungsteil **46** auf die Pumpenelemente **104a**, **104b** gleichzeitig ein und deformiert diese.

[0134] Mit anderen Worten bedeutet dies, dass die Pumpkammern von ihrem maximalen Volumen zu einem kleineren Volumen als das Maximalvolumen, beispielsweise zu einem Minimalvolumen entsprechend der maximalen Drehung des Drückers **42** verschoben werden.

[0135] Die erste und die zweite Flüssigkeit, die voneinander getrennt in der ersten und der zweiten Pumpkammer gehalten sind, erzeugen durch die Aktion des Drückers und die Deformation der Pumpenelemente eine Druckkraft, die das Ventilauslasselement in einen offenen Zustand bewegt, während die Rückschlagventilelemente in eine geschlossene Konfiguration gedrückt werden.

[0136] Mit anderen Worten, der Druck der Flüssigkeiten wirkt auf die Kappenelemente **112a**, **112b** der Ventilauslasselemente ein und lasst diese kollabieren.

[0137] Insbesondere bewegen sich die Ringe **114a**, **114b** der ringförmigen Kappenelemente von den Auslassöffnungen **68a**, **68b** des Rahmens **62** weg und versetzen dadurch die Pumpkammern in Fluidverbindung mit der Außenseite.

[0138] Der erste und der zweite Fluidstrom fließen durch den Auslasskanal nach außen, bevorzugt auch durch den Drallkanal.

[0139] Im Drallkanal werden die Flüssigkeiten getrennt einem Drall beim Durchgang durch die Einschnitte **216a**, **216b** der Innenarme **208a**, **208b** ausgesetzt.

[0140] Die Flüssigkeiten werden daher getrennt ausgetragen, beispielsweise auf eine zu reinigende Oberfläche.

[0141] Gleichzeitig stößt der Druck, durch den die Flüssigkeiten in den Pumpkammern gehalten werden, die Auslasse **118a**, **118b** der Rückschlagventilelemente gegen die Ansaugöffnungen **82a**, **82b** der Ansaugkammern **80a**, **80b** und verhindert den Rückfluss der Flüssigkeiten zu den Tankhaltekammern.

[0142] Durch Loslassen des Drückers **42** kehren die Pumpenelemente **104a**, **104b**, die elastische Eigenschaften besitzen, in den nicht-deformierten Zustand zurück.

[0143] Diese elastische Rückkehr der Pumpenelemente bewirkt eine sogenannte Whirlpool-Aktion innerhalb der Pumpkammern, welche die Ventilauslasselemente in einen geschlossenen Zustand zurückbringt, in dem die Kappenelemente **112a**, **112b** die Auslassöffnungen **70a**, **70b** verschließen.

[0144] Mit anderen Worten bedeutet dies, dass die Pumpkammern nicht in Fluidverbindung mit der Außenumgebung sind, da der Auslasskanal abgesperrt ist.

[0145] Gleichzeitig bewegt die Whirlpool-Aktion die Auslasse **118a**, **118b** der Rückschlagventileinrichtung von den Ansaugöffnungen **82a**, **82b** weg und bringt die Pumpkammern in Fluidverbindung mit den Fluidhaltekammern.

[0146] Durch die Leitungen **10a**, **10b** werden die erste und die zweite Flüssigkeit aus den entsprechenden Haltekammern des Tankes in die entsprechenden Pumpkammern der Austragvorrichtung **1** angesaugt.

[0147] Wenn die Pumpkammern wieder ihr Normalvolumen einnehmen, wird die Whirlpool-Aktion beendet und die Austragvorrichtung kehrt in ihre Haltekonfiguration zurück.

[0148] Es ist offensichtlich, dass bei der ersten Benutzung der Vorrichtung es notwendig ist, den Drücker **42** wiederholt zu drücken, um die Pumpkammern mit den von den Haltekammern kommenden Flüssigkeiten zu füllen.

[0149] Die Entlüftungsmembran **32**, die Entlüftungsöffnungen **89** und die Öffnungen **30c**, **30d** der kreisförmigen Platte **29**, aus einem geschäumten Material gefertigt, sind ein bevorzugtes Beispiel für die Entlüftungseinrichtung und dafür geeignet, dass das Gas aus den Haltekammern in das Äußere der Austragvorrichtung entweicht.

[0150] Insbesondere erlaubt es die Entlüftungseinrichtung, die Haltekammern von unerwünschten Gasen, entwichen aus den Flüssigkeiten, zu entgasen, ebenso eine passive Entlüftung zu ermöglichen.

[0151] Während des Betriebs wirkt die Drückeraktion auf die Pumpenelemente gegen die Struktur der Austragvorrichtung **1**, wodurch die Membran **100** eine Zwischenposition zwischen dem Rahmen **62** und dem Gegenrahmen **130** einnimmt.

[0152] Dieser Drückeraktion wirkt die Verbindung zwischen diesem Rahmen und diesem Gegenrahmen und zugleich die Verbindung zwischen dem Gegenrahmen und dem Drücker selbst entgegen.

[0153] Dies bedeutet, dass die Betätigung des Drückers **42** dazu neigt, die Membran **100** aus dem Rahmen **62** herauszudrücken. Diese Aktion wirkt die Verbindung zwischen Rahmen und Gegenrahmen und gleichzeitig die Verbindung des Gegenrahmenarms **140** mit dem Drücker selbst entgegen.

[0154] Diese Gegenrahmenarm-Drückerverbindung drückt den Gegenrahmen gegen den Rahmen und dabei auch die Membran **100** gegen den letzteren.

[0155] Während des Betriebs der Vorrichtung hält der Rahmen **62** die Membran **100** in Stellung, so dass die Aktion des Drückers **42** auf die Pumpenelemente **104a**, **104b** wirksam ist.

[0156] Zur gleichen Zeit werden sowohl die rohrförmigen Ansaugelemente **74a**, **74b** und die rohrförmigen Auslasselemente **66a**, **66b** beschickt.

[0157] Diese Elemente, welche die Ansaugkanäle und die Auslasskanäle bilden, erstrecken sich längs aufeinander treffender Richtungen, die bevorzugt senkrecht zueinander sind.

[0158] Die aus einem deformierbaren elastischen Material gefertigte Membran **100** weist sowohl die Pumpenelemente **104a**, **104b** als auch die Rückhalte- und Auslassventilelemente sowie die Wandungen auf, die getrennte Pumpkammern für die erste und die zweite Flüssigkeit bilden.

[0159] In einer weiteren Ausführungsform der Austragvorrichtung **1** sind die Flüssigkeiten in den entsprechenden Haltekammern des Tanks **1** getrennt gespeichert und werden getrennt in eine Mischkammer ausgetragen, in der sie gemischt werden, bevor sie nach außen befördert werden (Fig. 12, Fig. 13, Fig. 14a, Fig. 14b, Fig. 15a Fig. 15b).

[0160] Im Folgenden wird Bezug auf besondere Merkmale der voranstehend beschriebenen Ausführungsform genommen, für Verweisungen auf gleiche Komponenten ist die voranstehende Beschreibung gültig.

[0161] In dieser Ausführungsform umfasst die Austragseinrichtung **1** eine Dralleinrichtung **400** beste-

hend aus einem Mischelement **402**, das mit rohrförmigen Verbindungselementen **404a**, **404b**, die für das Verbinden mit dem freien Ende der rohrförmigen Auslasselemente **66a**, **66b** des Rahmens **62** geeignet sind, ausgestattet ist.

[0162] Diese rohrförmigen Verbindungselemente weisen an einer Seite gegenüber dem Verbindungsende mit den rohrförmigen Auslasselementen **66a**, **66b** entsprechende Ausstoßöffnungen **406a**, **406b** auf, die in der Vorderwand **408** eines Ausstoßelements **410** vorhanden sind.

[0163] Diese Vorderwand **408** umfasst desweiteren einen oder mehrere Drallvorsprünge **412**, die voneinander getrennt sind und bevorzugt umfangsmäßig angeordnet sind.

[0164] In einer bevorzugten Ausführungsform fluchten diese Vorsprünge **412** mit der Oberfläche der Vorderwand **408**.

[0165] Bevorzugt sind die Ausstoßöffnungen in der Vorderwand **408** radial außerhalb der Drallprojektionen **412** angeordnet.

[0166] Die Dralleinrichtung **400** umfasst desweiteren eine Maske **414** mit einer Umhüllung **416**, die für das Abdecken des Ausstoßelementes **410** geeignet ist und eine Drallwand **417**, die mit zumindest einer Auslassöffnung **418** ausgestattet ist.

[0167] Desweiteren weist diese Maske **414** in einer bevorzugten Ausführungsform zumindest einen Einschnitt auf der Innenseite der Drallwand **417** auf, der sich im wesentlichen radial zu der Maske erstreckt.

[0168] Bevorzugt hat die Drallwand **417** ein Paar von Einschnitten **420a**, **420b** an ihrer Innenseite.

[0169] Die Vorderwand **410**, die Drallprojektionen **412**, ein Teil der Umhüllung **416** und die Drallwand **417** begrenzen eine Drallkammer, die die Ausstoßöffnungen **406a**, **406b** aufweist, die eine Fluidverbindung mit den rohrförmigen Auslasselementen **66a**, **66b** und der Auslassöffnung **418** herstellten, so dass eine Fluidverbindung mit der Außenumgebung ermöglicht wird.

[0170] Die getrennt auszutragenden Flüssigkeiten werden während des Austragsschrittes innerhalb der rohrförmigen Verbindungselemente **404a**, **404b** durchgedrückt, von denen aus sie in die Drallkammer austreten.

[0171] In dieser Kammer werden die Flüssigkeiten sowohl frei als auch durch die Aktion des Dralles, der durch die Vorsprünge der Vorderwand bewirkt wird, gemischt.

[0172] Von der Drallkammer aus wird die gemischte Flüssigkeit aus der Austragvorrichtung ausgetragen.

[0173] Die Einschnitte **420a**, **420b** in der Drallwand **417** und der Vorderwand **408** des Mischelements **402** formen ein bevorzugtes Beispiel für eine Einrichtung zum Öffnen/Schließen der Austragvorrichtung **1**.

[0174] In einer ersten Betriebsstellung dieser Einrichtung befindet sich die Maske **414** in einer ersten offenen Position, in der die Einschnitte **420a**, **420b** zumindest teilweise mit den Öffnungen **406a**, **406b** des Mischelements **402** überlappt sind.

[0175] In dieser Position sind die Öffnungen **406a**, **406b** in Fluidverbindung mit den Vorsprüngen **412** durch diese Einschnitte **420a**, **420b**, so dass die Flüssigkeiten austreten können.

[0176] In einer zweiten Betriebskonfiguration dieser Einrichtung befindet sich die Maske **414** in einer zweiten geschlossenen Position, in der die Einschnitte **420a**, **420b** die Öffnungen **406a**, **406b** des Mischelements **402** nicht überlappen.

[0177] In dieser Position besteht für die Öffnungen **406a**, **406b** keine Fluidverbindung mit den Vorsprüngen **412**, so dass ein Flüssigkeitsaustrag verhindert wird.

[0178] Unerwarteterweise weist die Austragvorrichtung für zwei oder mehr Flüssigkeiten, die voneinander getrennt in einem Tank gespeichert sind entsprechend der vorliegenden Erfindung eine verringerte Anzahl von Komponenten auf.

[0179] Mit anderen Worten umfasst die Austragvorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung Komponenten, die Mehrfachfunktionen ausüben, so dass die Anzahl der notwendigen Komponenten reduziert ist.

[0180] Vorteilhafterweise ist die Membran aus einem deformierbaren elastischen Material hergestellt und realisiert eine Einrichtung für die Volumenänderung der Pumpkammern, eine elastische Rückstelleinrichtung und, gekoppelt mit dem Gegenrahmen, begrenzt sie die Pumpkammern.

[0181] Zugleich integriert diese Membran Ansaug- und Austragsventilelemente.

[0182] Vorteilhafterweise umfasst der Rahmen die rohrförmigen Auslass- und Ansaugelemente und unterstützt wirksam die Membran in ihrer Gegenwirkung zu der Drückeraktion auf die Pumpenelemente.

[0183] Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass die Vorrichtung mit Ansaug- und Austragskanälen ausgestattet ist, die sich entlang sich schneidender Rich-

tungen erstrecken, die insbesondere senkrecht zueinander verlaufen, um einen leichten Zusammenbau und eine bequeme Bedienung des Drückers zu ermöglichen.

[0184] Gemäß eines weiteren vorteilhaften Aspekts ist die Membran zwischen dem Rahmen und dem Gegenrahmen gehalten, wobei der letztere mit dem Drücker verbunden ist und während des Austragens gegen die Membran gedrückt wird.

[0185] Gemäß eines weiteren vorteilhaften Aspekts bei dem Zusammenbau der Austragvorrichtung können der Rahmen, die Membran und der Gegenrahmen aufeinanderfolgend in einer einzelnen Kopplungsrichtung miteinander überlappend gekoppelt werden.

[0186] Vorteilhafterweise erfolgt der Zusammenbau der Vorrichtung **1** rasch und genau.

[0187] Es ist selbstverständlich, dass der Fachmann verschiedene Änderungen und Varianten an der Austragvorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung vornehmen kann, die alle unter den Schutzbereich, wie er durch die nachfolgenden Ansprüche definiert ist, fallen.

Patentansprüche

1. Austragvorrichtung (**1**), angeschlossen an einen Tank, geeignet für das Austragen einer ersten und zweiten Flüssigkeit, die voneinander getrennt in einer ersten und einer zweiten Haltekammer des Tanks gespeichert sind, umfassend
– ein Betätigungselement (**40**), geeignet für die Betätigung durch einen Anwender zum gleichzeitigen Austragen der Flüssigkeiten;
– eine Pumpeinrichtung (**60**) für das Ansaugen und Austragen der Flüssigkeiten, wobei die Pumpeinrichtung
– eine erste und zweite Pumpkammer, die voneinander getrennt sind, aufweist, die mit einer Absaug- und einer Austragsleitung verbunden sind, die Pumpkammern in der Ruhestellung der Vorrichtung maximales Volumen und in der Austragsstellung verringertes Volumen, niedriger als das maximale Volumen, aufweisen;
wobei die Pumpkammern zumindest teilweise von elastischen Wänden (**104a**, **104b**) begrenzt sind, deformierbar durch das Betätigungselement (**40**) von der Ruhe- in die Austragsstellung; das Betätigungselement (**40**) einen Drücker (**42**) enthält, der durch die Hand eines Anwenders betätigbar ist und die deformierbaren elastischen Wände (**104a**, **104b**) in Stellung durch einen Gegenrahmen (**130**) der Pumpeinrichtung gehalten sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Gegenrahmen operativ mit dem Drücker verbunden ist, um die Drückerbetätigung gegenläufig auf die elastischen Wände auszuüben.

2. Austragvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Pumpeinrichtung eine deformierbare elastische Membran (**100**) aufweist, welche die deformierbaren elastischen Wände (**104a**, **104b**) mitumfasst.

3. Austragvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Membran (**100**) ein Ventilauslasselement (**106**) umfasst, das entlang der Austragsleitung angeordnet ist.

4. Austragvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Ventilauslasselement (**106**) Kappenelemente (**112a**, **112b**) umfasst.

5. Austragvorrichtung nach jedem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Membran (**100**) ein Rückschlagventilelement (**116**) enthält, das entlang der Ansaugleitung angeordnet ist.

6. Austragvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Rückschlagventilelement Ausflüsse (**118a**, **118b**) in der Membran (**100**) umfasst.

7. Austragvorrichtung nach jedem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die deformierbaren elastischen Wände durch einen Rahmen (**62**) der Pumpeinrichtung in Stellung gehalten sind.

8. Austragvorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Rahmen (**62**) aus einem steiferen Material als das Material der deformierbaren elastischen Wände gefertigt ist.

9. Austragvorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Rahmen (**62**) rohrförmige Austragselemente (**66a**, **66b**) und rohrförmige Ansaugelemente (**74a**, **74b**) aufweist.

10. Austragvorrichtung nach jedem der Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Rahmen mit dem Gegenrahmen (**130**) koppelbar ist, so dass die Wände zwischen dem Rahmen (**62**) und dem Gegenrahmen (**130**) gehalten sind.

11. Austragvorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Gegenrahmen (**130**) einen Gegenrahmenarm (**140**) für eine operative Verbindung mit dem Betätigungselement (**40**) aufweist.

12. Austragvorrichtung nach jedem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Drücker (**42**) mit einem Handhabungsteil (**44**) ausgestattet ist, von dem sich ein Arm (**50**) erstreckt, der den Drücker an die Pumpeinrichtung anlenkt.

13. Austragvorrichtung nach jedem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass

die Pumpkammern durch die Kopplung der Membran (**100**), die die deformierbaren elastischen Wände (**104a**, **104b**) umfasst, mit dem Gegenrahmen definiert sind.

14. Austragvorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Membran (**100**) desweiteren Wandungen (**122a**, **122b**) aufweist, die gegen eine Gegenrahmenplatte (**312**) des Gegenvolumens (**130**) anliegen, um die Pumpkammern voneinander zu trennen.

15. Austragvorrichtung nach jedem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Pumpeinrichtung (**60**) von einer Abdeckung (**300**) abgedeckt ist, die eine Ruhewand für die Handfläche eines Anwenders bildet.

16. Austragvorrichtung nach jedem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass desweiteren Dralleinrichtungen (**200**, **400**) vorhanden sind, die den Flüssigkeiten vor dem Austrag einen gewünschten Drall erteilen.

17. Austragvorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Dralleinrichtung (**200**) ein erstes rohrförmiges Drallelement (**202a**) und einer zweites separates rohrförmiges Drallelement (**202b**) aufweist, die einer Maske (**220**) mit einer ersten Austragsöffnung (**226a**) und einer zweiten Austragsöffnung (**226b**) zugeordnet sind.

18. Austragvorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Dralleinrichtung (**400**) ein erstes rohrförmiges Verbindungselement (**404a**) und ein zweites rohrförmiges Verbindungselement (**404b**) aufweist, in Fluidverbindung mit einer einzelnen Mischkammer.

19. Austragvorrichtung nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, dass die Mischkammer zumindest eine Austragsöffnung (**418**) für die Austragung der miteinander gemischten ersten und zweiten Flüssigkeit aufweist.

20. Austragvorrichtung nach jedem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass desweiteren eine Entlüftungseinrichtung vorhanden ist, die das Entlüften von in den Haltekammern befindlichem Gas zulasst.

21. Austragvorrichtung nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, dass die Einrichtung eine gasdurchlässige und flüssigkeitsundurchlässige Membran aufweist.

22. Austragvorrichtung nach jedem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass Mittel zum Öffnen/Schließen der Austragvorrichtung vorgesehen sind.

23. Austragvorrichtung nach jedem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Saugleitungen und die Austragsleitungen entlang aufeinander treffender Richtung erstrecken.

Es folgen 10 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

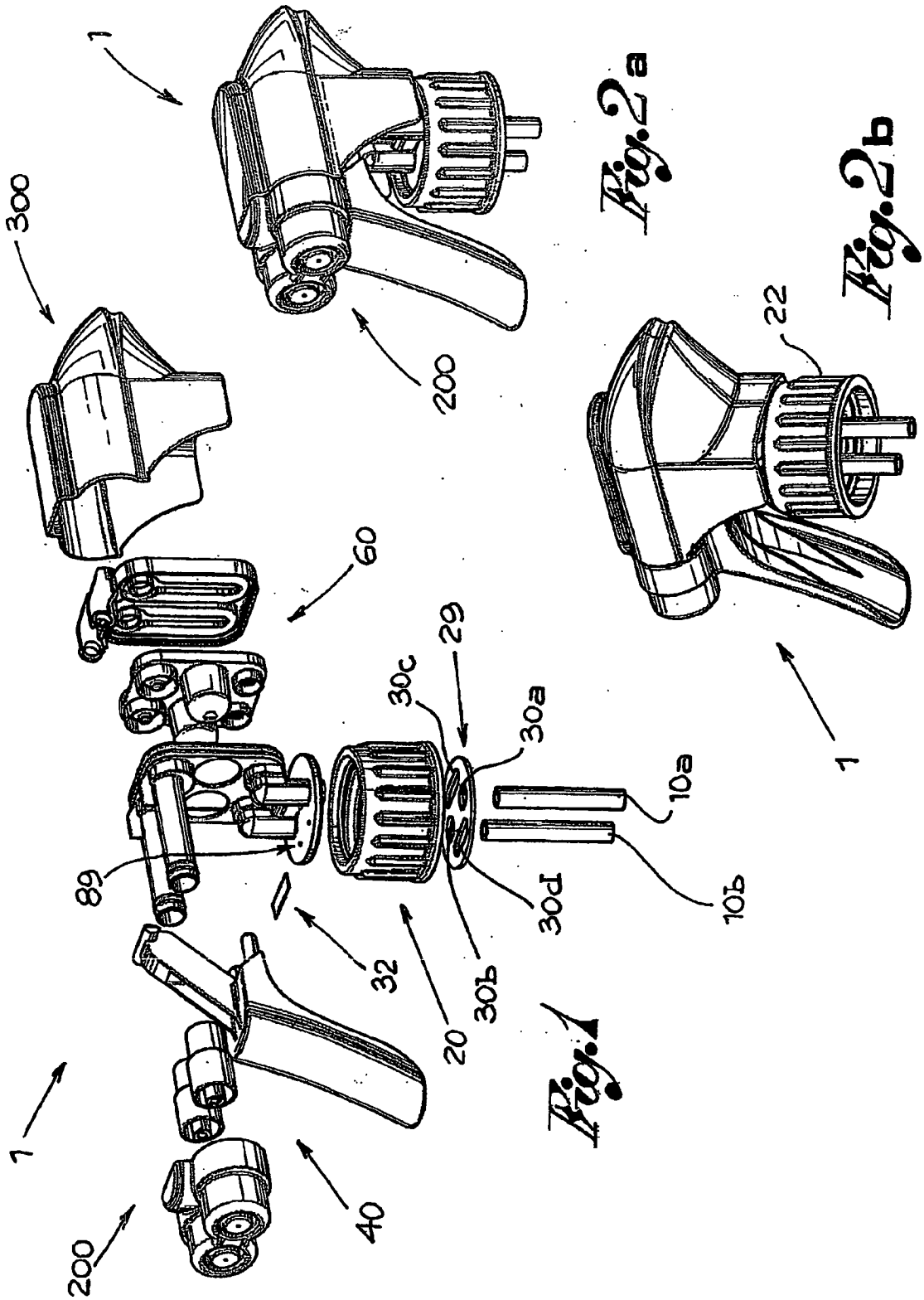


Fig.1

Fig.2a

Fig.2b

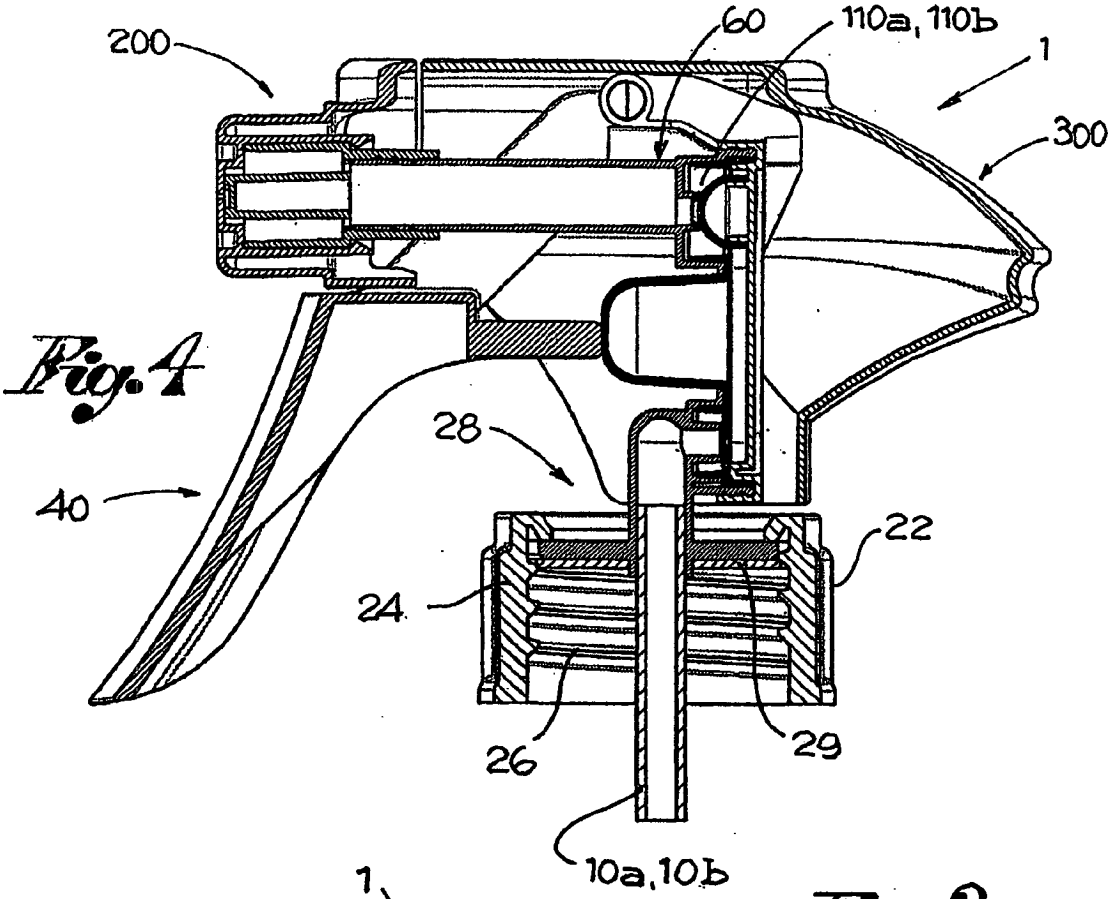


Fig. 4

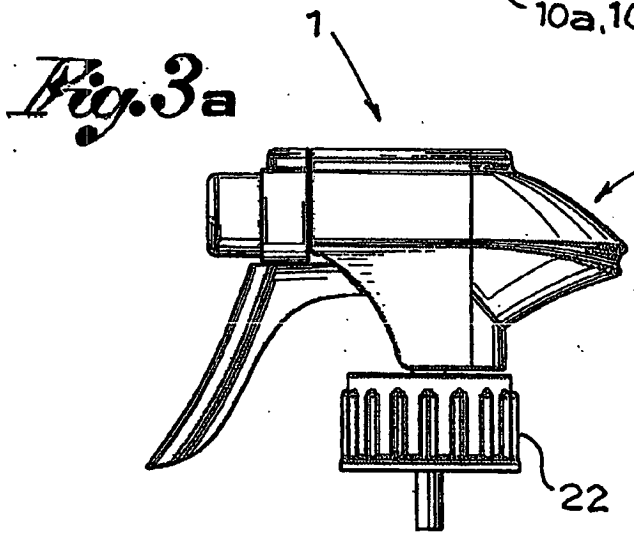


Fig. 3a

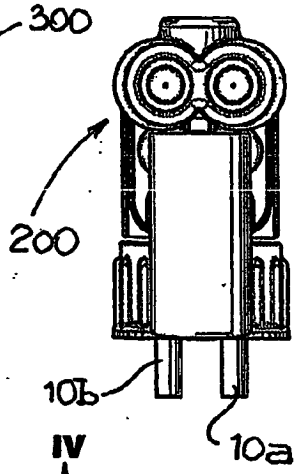


Fig. 3b

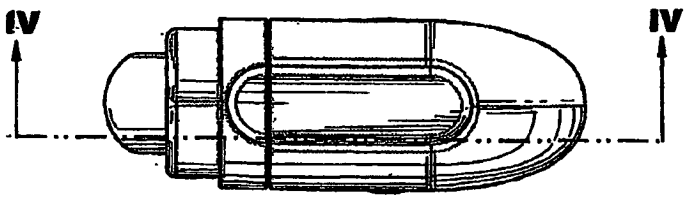


Fig. 3c

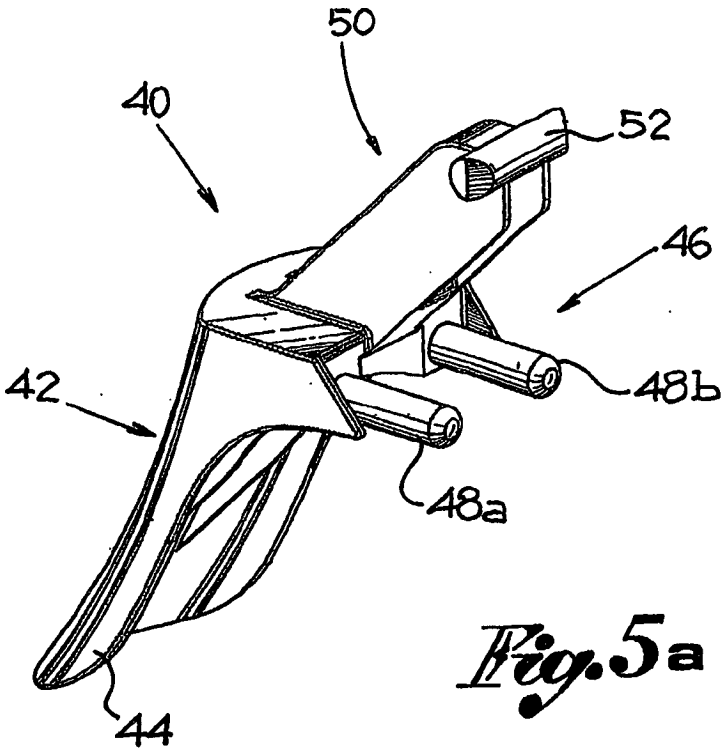


Fig. 5a

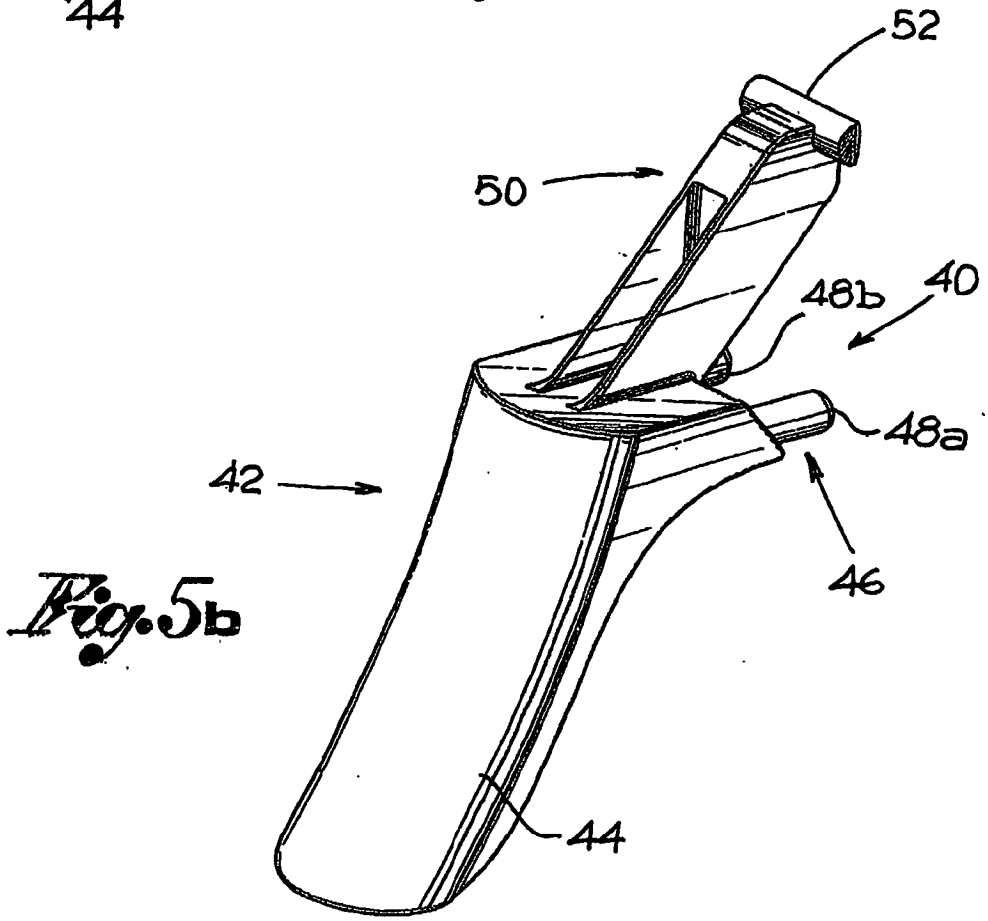


Fig. 5b

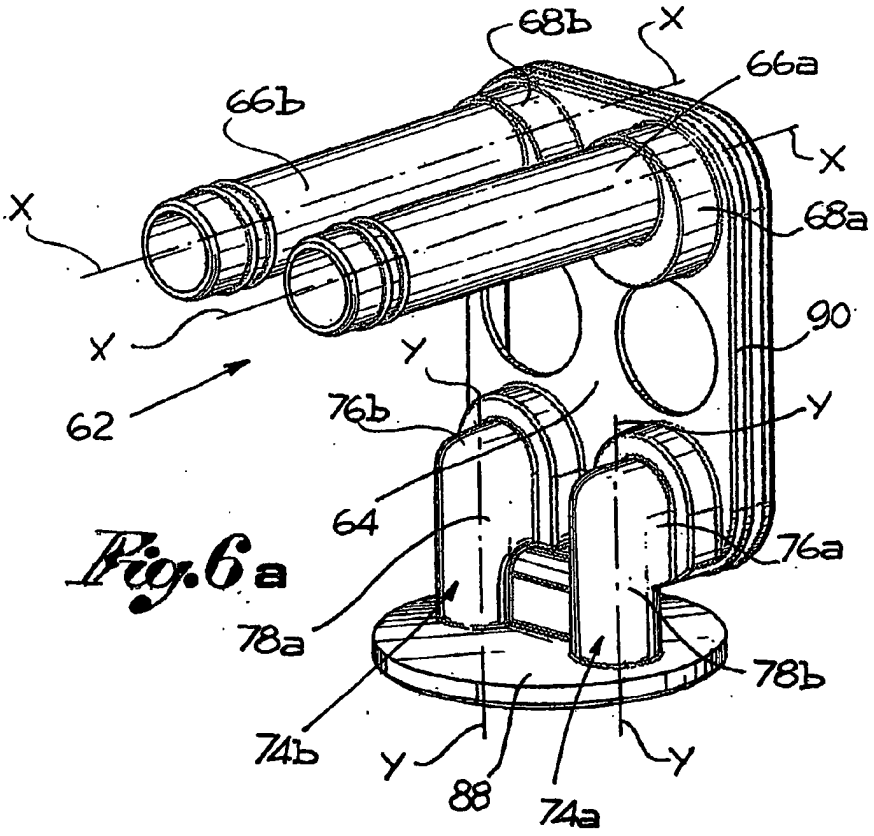

68b
X
66a
66b
X
X
68a
90
X
Y
62
76b
Y
64
76a
78a
78b
74b
Y
Y
88
74a

Fig. 6a

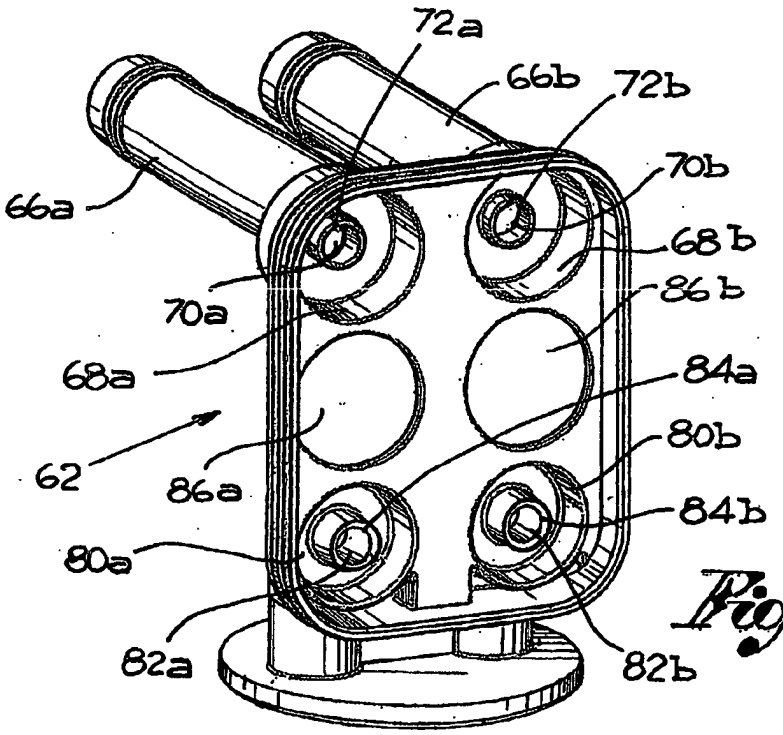

72a
66b
72b
70b
66a
68b
86b
70a
84a
68a
80b
62
86a
84b
80a
82a
82b

Fig. 6b

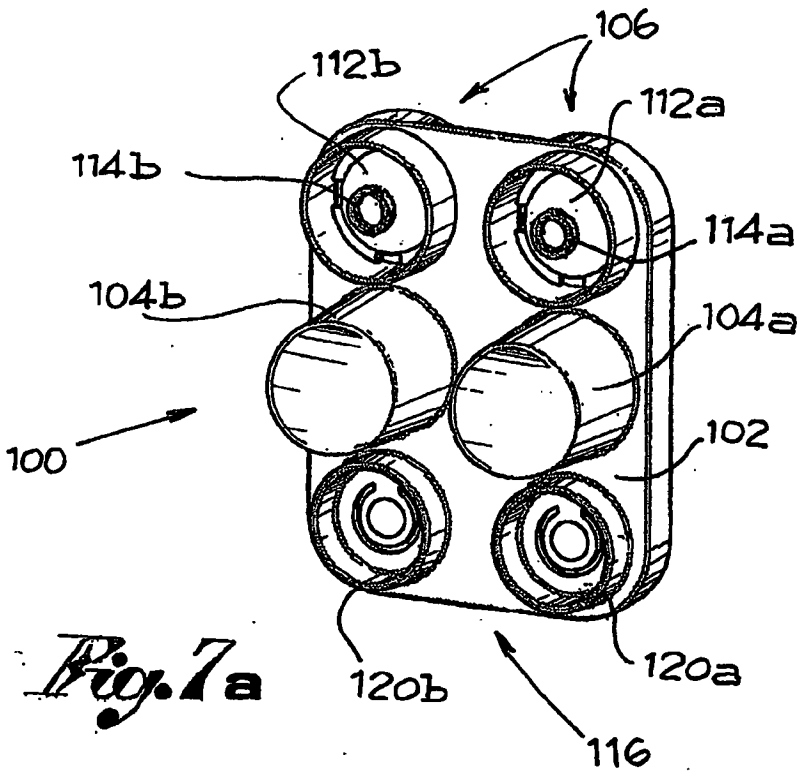

106
112b
112a
114b
114a
104b
104a
100
102
120b
120a
116

Fig. 7a

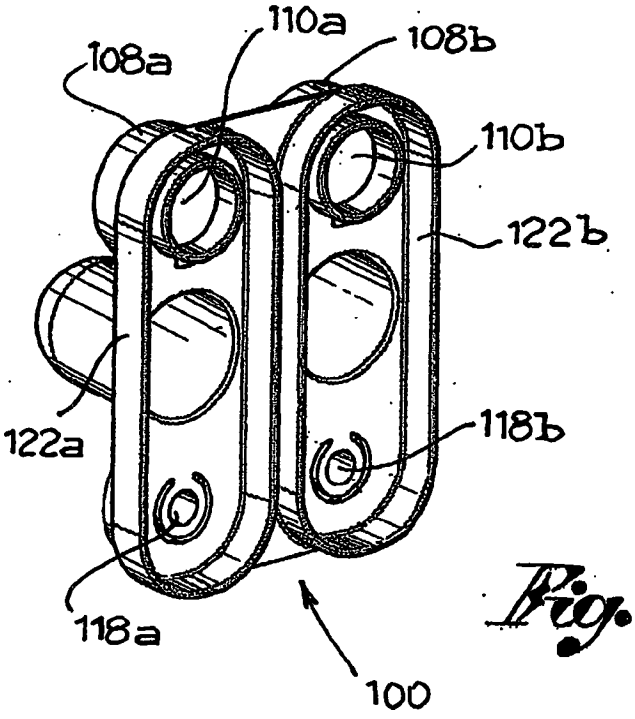

110a
108b
108a
110b
122b
122a
118b
118a
100

Fig. 7b

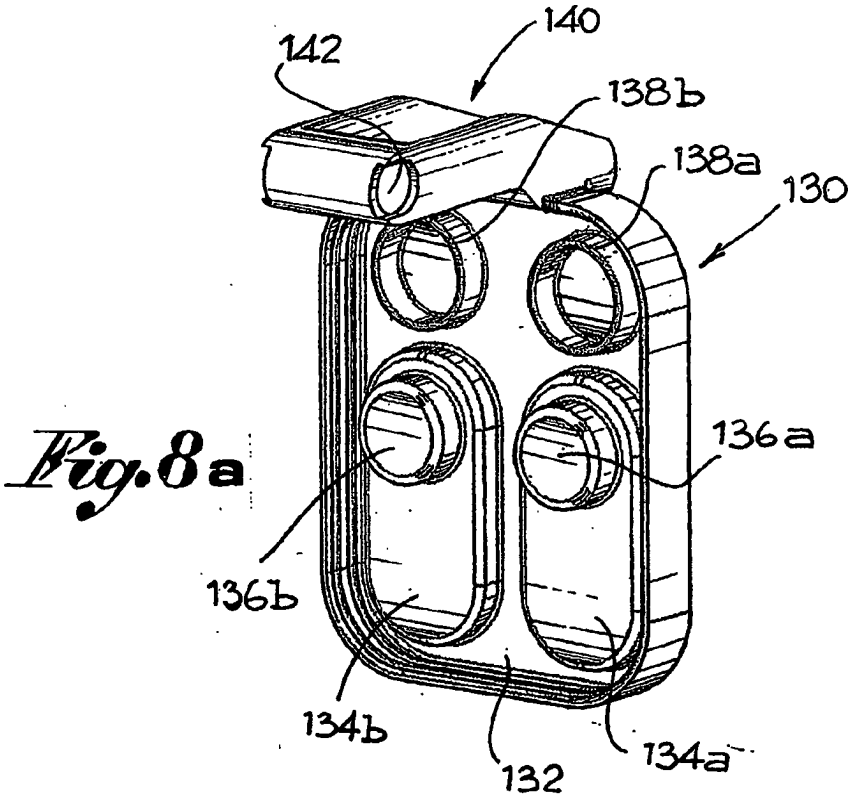


Fig. 8a

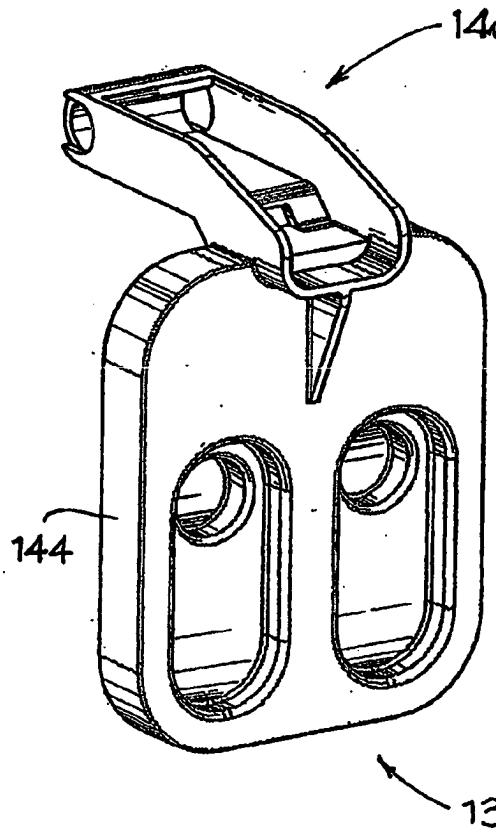


Fig. 8b

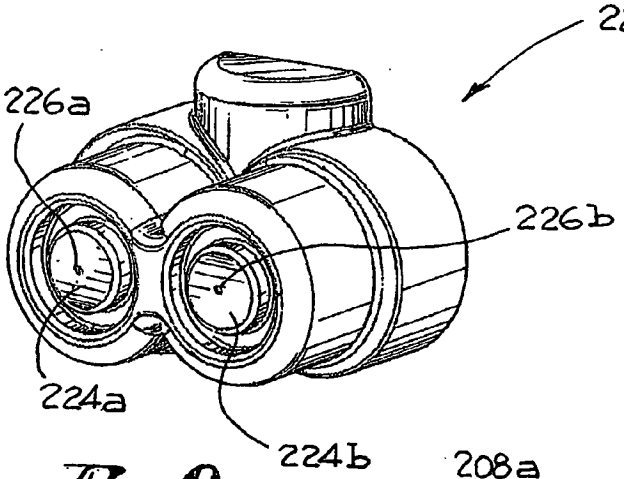


Fig. 9a

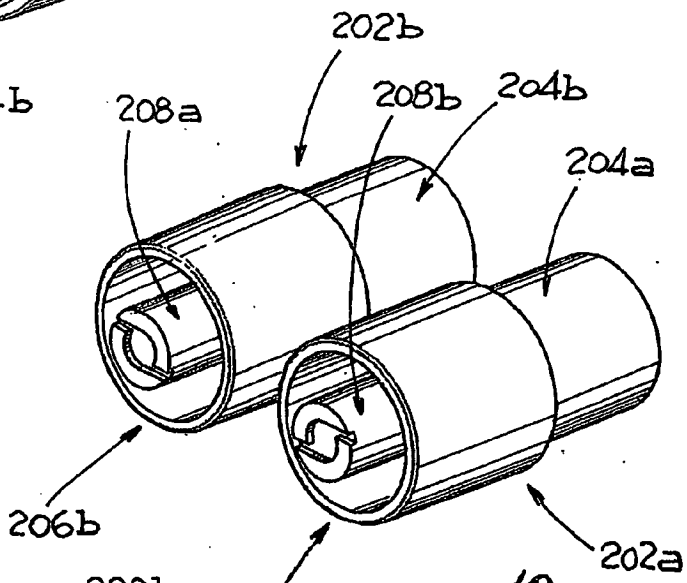


Fig. 10a

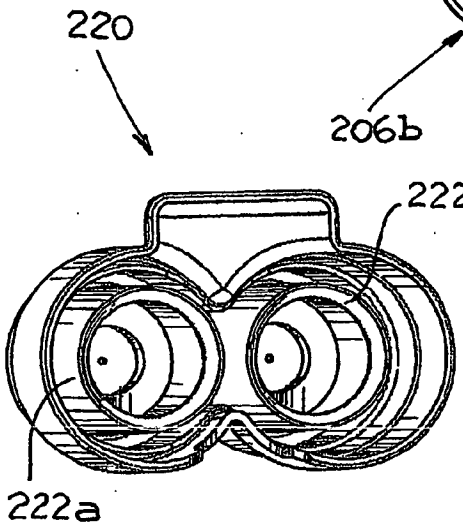


Fig. 9b

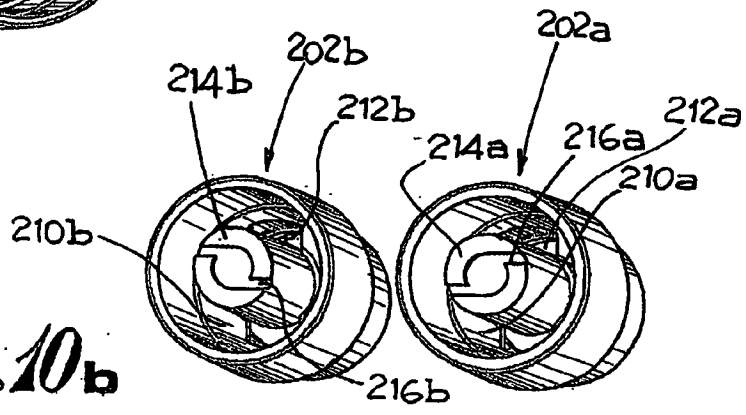


Fig. 10b

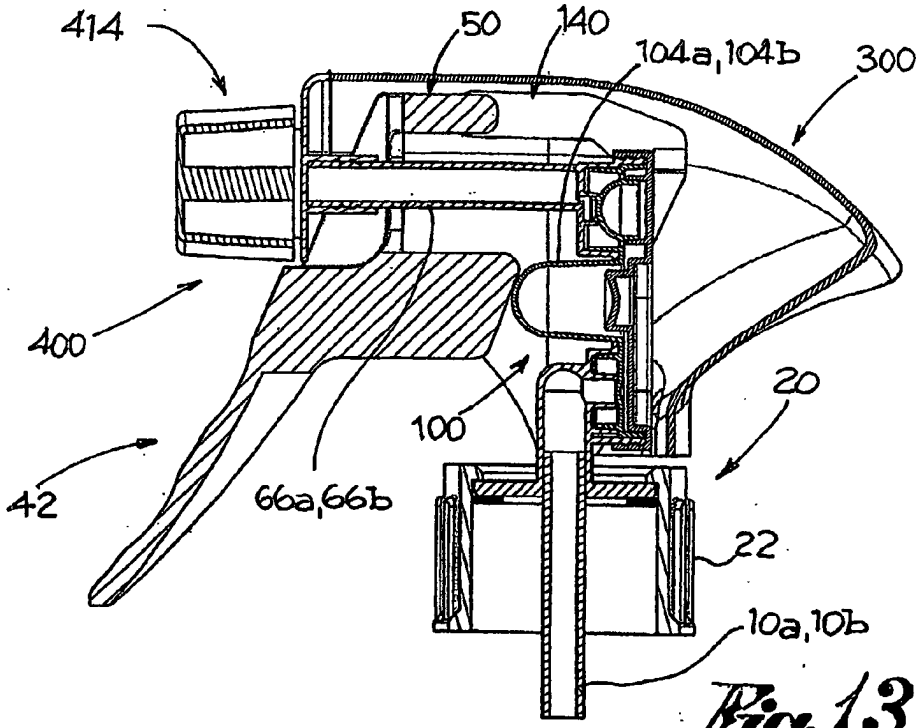

414
50
140
104a,104b
300
400
100
20
42
66a,66b
22
10a,10b

Fig. 13

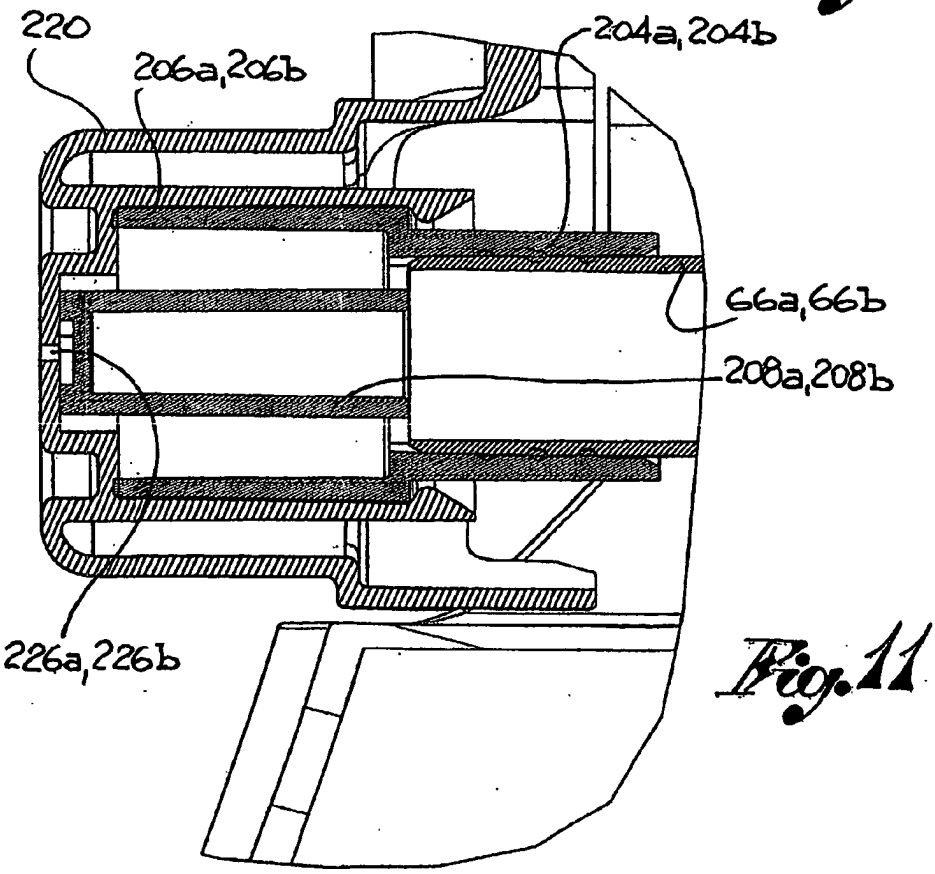

220
206a,206b
204a,204b
66a,66b
208a,208b
226a,226b

Fig. 11

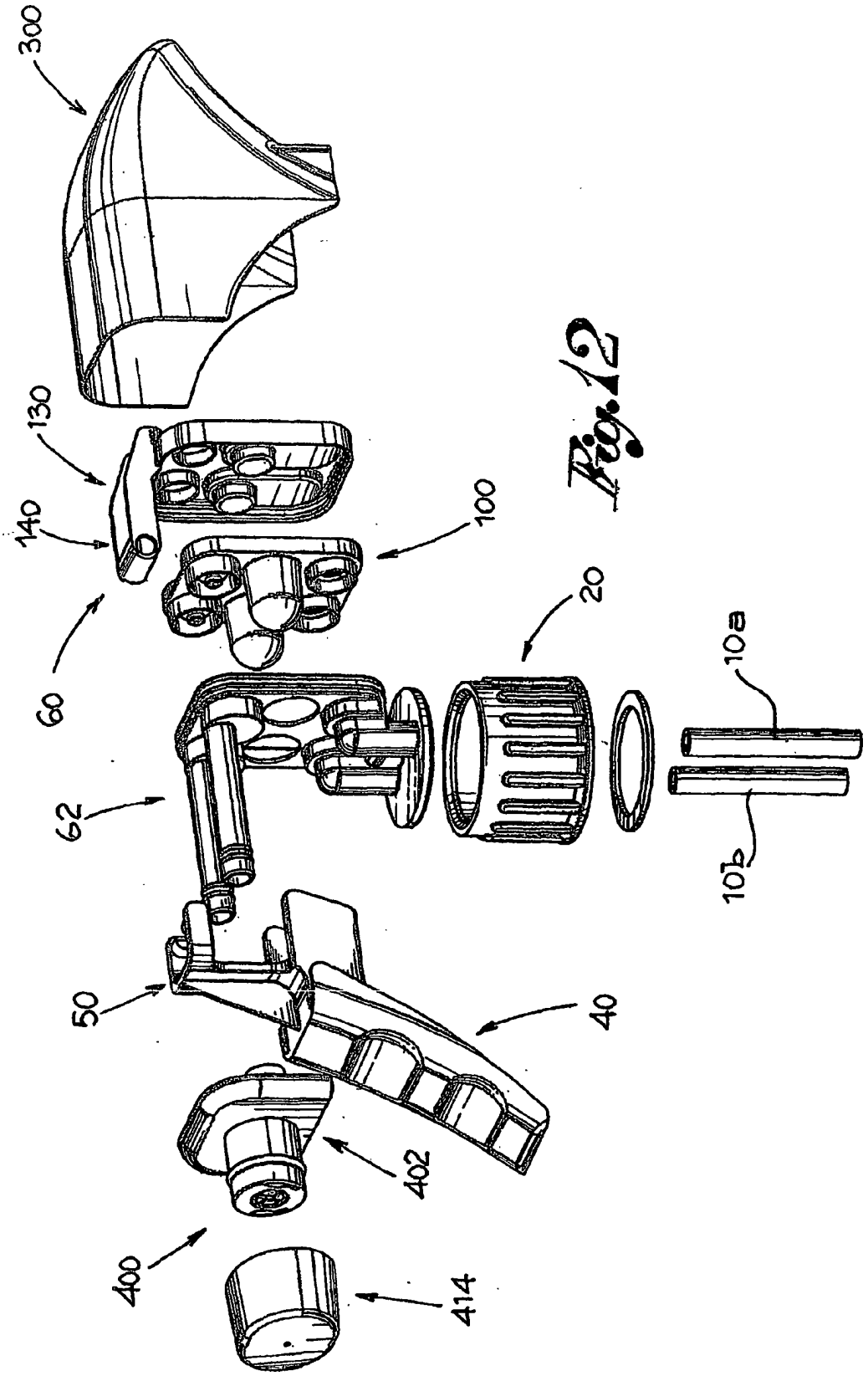


Fig. 12

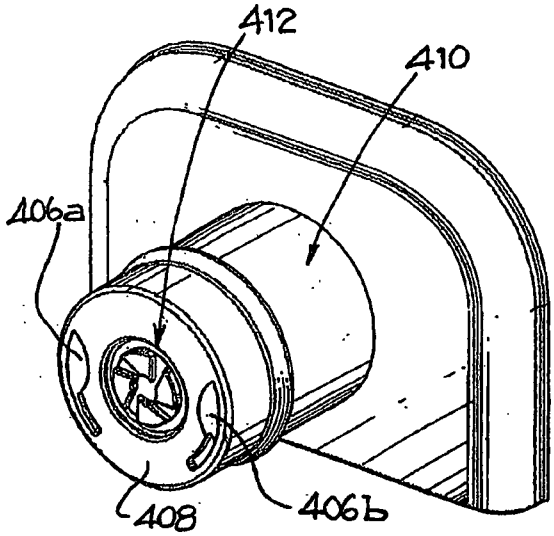


Fig.14b

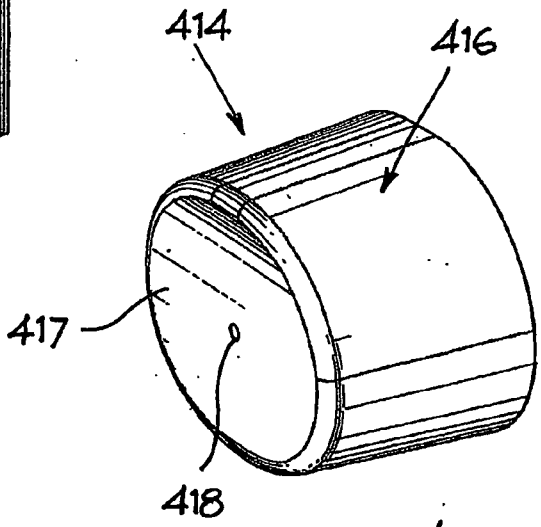


Fig.15a

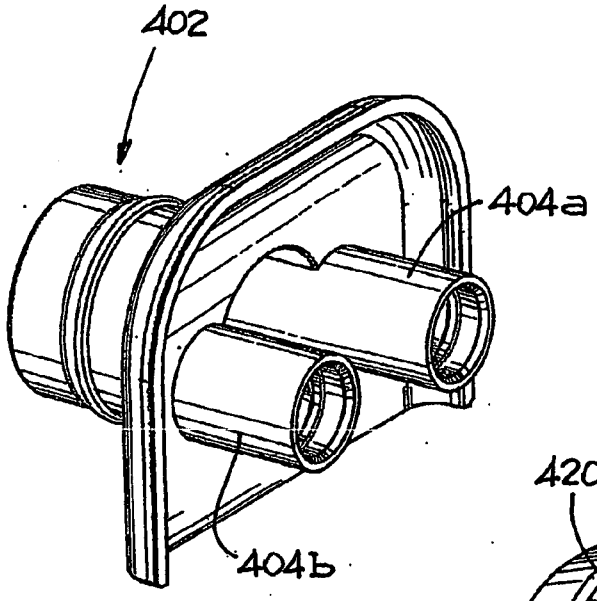


Fig.14a

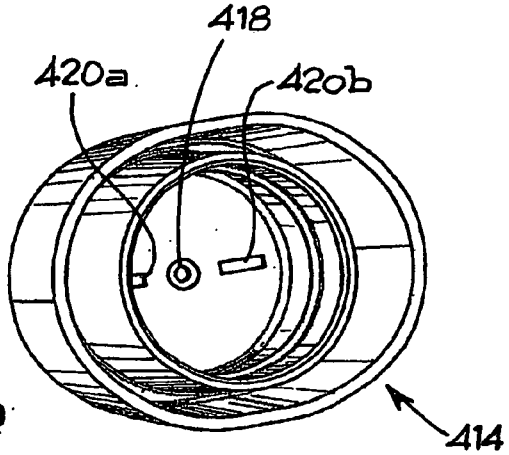


Fig.15b